



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS BASICOS DE
OCLUSION**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

IRMA GUADALUPE RUIZ HERNANDEZ

LEONARDO INZUNZA GAXIOLA

Mexico, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	_____	1
CAPITULO I	Anatomía _____	2
CAPITULO II	Sistema Muscular _____	54
CAPITULO III	Sistema Nervioso _____	58
CAPITULO IV	Conceptos de Oclusión _____	62
CAPITULO V	Fisiología de la Oclusión _____	72
CAPITULO VI	Problemas de la A.T.M. _____	90
CAPITULO VII	Bruxismo _____	107
CAPITULO VIII	Trauma por Oclusión _____	120
CAPITULO IX	Férulas en la Terapéutica Oclusal _____	138
CAPITULO X	Ajuste Oclusal _____	153
CONCLUSION	_____	168
BIBLIOGRAFIA	_____	169

INTRODUCCION

El término "oclusión" suele definirse en relación a las superficies dentales que hacen contacto; sin embargo, el concepto es más amplio y debe de incluir las relaciones funcional, parafuncional y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio como consecuencia de las superficies oclusales de los dientes.

En éste sentido la oclusión se define como la relación funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares. Así, la definición incluye tanto aspectos psicológicos como fisiológicos de función y disfunción.

Además la palabra oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.

En éste sentido nos daremos cuenta que el Cirujano Dentista en su práctica clínica no sólo debe de enfocarse hacia las estructuras dentales, sino que debe de estudiar el aparato estomatognático como un todo y no como estructuras aisladas, para así prevenir, diagnosticar y tratar a las enfermedades que le atañen.

En éste trabajo explicaremos algunos conceptos básicos de la oclusión.

CAPITULO I

ANATOMIA:

1.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

La mandíbula único hueso móvil de la cabeza, se halla articulado con la parte media de la base del cráneo, por medio de dos articulaciones, una en la parte derecha y otra en la parte izquierda, las cuales se mueven simultánea y sinérgicamente.

Como las superficies articulares tienen ambos planos convexos (cóndilo mandibular y cóndilo del temporal), se interponen entre ellas un menisco fibrocartilaginoso (menisco articular).

Por lo tanto tenemos dos articulaciones de cada lado.

April la denominó temporomandibular y la divide en dos:

1.- Suprameniscal o Temporomeniscal.

2.- Inframeniscal o Mandibulomeniscal.

Por otra parte, los dientes de la mandíbula y del maxilar una vez articulados, constituyen la articulación dentaria. Esta articulación y les temporomeniscales se hallan en relación de interdependencia. Los cambios de posición de una, implican una variación de la otra. Cualquier perturbación o alteración morfológica en la A.T.M., producidas por traumatismos o lesiones patológicas, repercuten en la articulación dentaria (prótesis mal ajustadas, maloclusión, etc.), y el edentamiento precoz o senil modifican las estructuras anatómicas de la A.T.M.

Sobre la base de éstos conceptos Dufourmentel la incluye como una entidad anatómica y funcional, denominándola temporomandibulo-dentaria.

Rophille la considera como diartrósis bicondilea o de encaje recíproco en estado estático.

Orts Llorca la interpreta como enartrósis con movimientos más limitados por ser ambas solidarias con el cuerpo de la mandíbula.

Ramfjord la denomina temporomandibular ginglimo artrodial compleja o que existe rotación y deslizamiento, siendo éste el que creemos que se encuentra más apegado a la realidad de la A.T.M.

El régimen alimenticio impone características propias a -

las articulaciones dentarias y temporomandibular.

Así en los animales carnívoros, con gran desarrollo y entrecruzamiento de los caninos, el único movimiento mandibular es el ascenso y el descenso. En los roedores con los incisivos muy desarrollados y de crecimiento continuo, la mandíbula se mueve proyectándose hacia adelante y atrás. En los herbívoros o ruminantes predominan los molares y los movimientos de lateralidad. En el hombre cuya alimentación es mixta y con un sistema dentario en que los incisivos, caninos, premolares -- (dentición permanente) y molares están en juegos sin predominios exagerados, la A.T.M. debe estar dispuesta en forma -- tal, que la superficie móvil tenga forma de huso con el eje -- mayor oblicuo hacia atrás y adentro, de manera que los tres -- movimientos básicos, ascenso y descenso, lateralidad derecha e izquierda y proyección de delante hacia atrás sean posibles de ejecutar.

Los elementos anatómicos que componen la A.T.M. son:

- 1.- Superficies articulares.
- 2.- Menisco o disco interarticular.
- 3.- Sistema ligamentoso.
- 4.- Sinoviales.

1.1.- SUPERFICIES ARTICULARES:

La inferior corresponde al cóndilo de la mandíbula y la superior al temporal.

Cóndilos mandibulares:

Son dos eminencias elipsoideas situadas en el extremo superior del borde parotídeo de la mandíbula y orientadas con el eje mayor (que mide de 20 a 22 mm.), oblicuamente dirigido hacia atrás y adentro, en forma tal, que prolongados ambos ejes se encuentran por delante del centro del agujero occipital, delimitando un ángulo que oscila entre los 120 y 160 grados.

Los ejes menores que miden cada uno 7 a 8 mm., son oblicuos hacia adelante y adentro, prolongados se cruzan en la -- guía incisiva.

El cóndilo es convexo tanto en sentido anteroposterior como transversal, aunque más pronunciado en el primero.

Se continúa con la rama por un segmento estrecho, el cuello del cóndilo, se halla ligeramente encorvado hacia adelante y aplanado en sentido anteroposterior. Posee una depresión anterointerna o fosita pterigoidea, destinada a la inserción del músculo pterigoideo externo.

La superficie articular ocupa el extremo superior del cóndilo, tiene el aspecto de techo de dos aguas, con una vertiente anterior convexa y oblicua hacia abajo y adelante; la vertiente posterior, plana, se dispone casi verticalmente al mismo tiempo que disminuye el diámetro transversal. La cresta es roma y muy variable; convexa, plana, angular y cóncava. Solamente la vertiente anterior, la cresta y el extremo superior de la vertiente posterior deben considerarse como superficies articulares.

Cóndilo y Cavidad Glenoidea del Temporal:

La superficie articular del temporal se halla constituida por el cóndilo hacia adelante y la cavidad glenoidea hacia atrás.

El cóndilo, raíz transversa del cigoma, es una eminencia cilindroide casi transversal, oblicuamente dirigida desde el tubérculo cigomático hacia adentro, atrás y abajo. Es convexo en sentido anteroposterior y el ligamento cóncavo de afuera hacia adentro.

La cavidad glenoidea o fosa articular es una profunda depresión, cóncava en los sentidos transversal y anteroposterior con el eje mayor paralelo al cóndilo del temporal. Se extiende desde la eminencia articular hasta la parte anterior del conducto auditivo externo en el sentido anteroposterior y desde la raíz longitudinal del cigoma hasta la espina del esfenoides en el sentido transversal.

Está dividido en dos zonas por la cisura petrotimpánica de Glasser;

- 1.- La anterior lisa es articular.
- 2.- La posterior rugosa, que corresponde al hueso del temporal del feto es extrarticular y forma la pared anterior del conducto auditivo externo.

En conjunto la superficie articular del temporal tiene la forma de un cuadrilátero imperfecto en donde predomina el diámetro transversal (20 mm. en sentido anteroposterior y 22 mm. en el sentido transverso), constituida adelante por la eminencia convexa del cóndilo y atrás por la concavidad de la cavidad glenoidea, que debe excluirse como parte funcional de la A.T.M., ya que solamente sirve de receptáculo para el cóndilo cuando se aproximan entre sí, el maxilar y la mandíbula.

En síntesis, las dos superficies anatómicas destinadas a entrar en relación articular son los cóndilos del temporal y mandibular, elementos convexos en los planos anteroposterior y transversal.

En el recién nacido y en el lactante, la cavidad glenoidea es apenas un esbozo que más tarde tomará su forma anatómica - definitiva a expensas del crecimiento hacia abajo y hacia afuera de la fosa cerebral media, la unión del anillo timpánico y el desarrollo del conducto auditivo externo, transformándose éstas en relación con los progresivos cambios de la función masticadora, a su vez condicionada a las sucesivas etapas de la erupción dentaria.

Tanto la superficie articular del temporal como la de la mandíbula, se hallan tapizadas por un tejido fibroso con escasas células cartilaginosas apropiado para resistir los frotamientos y desgarres mínimos que se producen, en particular, - en los cursos de los movimientos de lateralidad. Este tejido fibroso de halla ausente en las profundidades de la cavidad glenoidea, pero se puede individualizar, en la vertiente posterior del cóndilo del temporal y en que la carilla articular del cóndilo mandibular (2 mm. de espesor), lo que demuestra su valor funcional.

No posee vasos ni nervios y por consecuencia no puede ser asiento de procesos inflamatorios o cicatrizales. Su misión - consiste en amortiguar las presiones y distribuir las sobre las superficies óseas articulares. La nutrición se realiza -- por imbibición de la sinovial, favorecida por los movimientos activos, o sea, que las presiones y fricciones son necesarias para cumplir la función atribuida. Si la articulación se inmoviliza, el tejido fibroso se recubre de un " PANNUS " sinovial y posteriormente degenera y muere.

1.2.- MENISCO O DISCO INTERARTICULAR:

Teniendo en cuenta que las caras articulares estudiadas, - los cóndilos del temporal y mandibular son convexos y por lo tanto incorregentes para desempeñar la actividad funcional a que están destinadas, es razonable suponer que entre ambas superficies debe intercalarse una almohadilla de cierta elasticidad, el menisco o disco articular, es capaz de suplir la deficiencia anatómica señalada.

El menisco es una pequeña placa fibrocartilaginosa de forma elíptica, contorneada en "S" itálica en los cortes sagitales, con el eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, exactamente igual al cóndilo mandibular. Se halla orientado en un plano oblicuo hacia abajo y adelante.

Histológicamente se identifican fascículos conjuntivos en tre cruzados en todas direcciones, mezclados con escasas fibras elásticas y células conjuntivas. Solamente en sus caras articulares se descubren algunas células cartilaginosas irregularmente diseminadas.

El menisco puede ser comparado una lente bicóncava en - - la que podemos estudiar dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara anteroposterior forma parte de la articulación -- temporomeniscal; es cóncavo adelante, donde se relaciona con el cóndilo del temporal y convexa atrás, en correspondencia con la cavidad glenoidea.

La cara posteroinferior corresponde a la articulación mandibulomeniscal, es cóncava en toda su extensión y cubre en estado de reposo a la cresta y vertiente anterior del cóndilo mandibular. El espesor del menisco será mayor en la periferia (3 a 4 mm.) que en el centro (1 a 2 mm.). En raras ocasiones existe un orificio céntrico, en el que las dos cavidades, temporo y mandibulomeniscal están en comunicación. El adelgazamiento del menisco es más frecuente en los límites anterior y medial, áreas que son difíciles de visualizar en la placa radiográfica. El borde anterior mide por lo general 1 a 2 mm. de espesor y tiene contacto con la vertiente anterior del cóndilo del temporal; en cambio, el posterior tiene 3 a 4 mm. de espesor y termina al nivel de un plano que pasa inmediatamente por detrás de la cresta del cóndilo mandibular.

De las dos extremidades del menisco, la interna es más -- gruesa que la externa y ambas se adhieren a los tubérculos internos y externos del cóndilo mandibular razón por la cual se explica que el menisco acompaña al cóndilo en sus movimientos en el compartimiento inframeniscal.

El menisco se confunde en su periferia con el sistema ligamentoso de la articulación y esa intimidad se manifiesta en las luxaciones, ya que estos elementos no se separan, pues antes se rompe la cápsula articular.

Por su lado interno el menisco se fusiona con fibras del pterigoideo externo y por afuera con algunos haces tendinosos del fascículo profundo del músculo masetero.

Concretaremos que menisco y cóndilo mandibular forman una unidad anatómica y funcional que mantienen los elementos con la superficie temporal, por mediación del sistema músculo-ligamentoso, factores que indican la luxación en sentido vertical.

La región central del menisco desprovista de vasos es la que soporta las presiones más elevadas que se evidencian durante la mordida y masticación. La porción periférica recubierta por sinovial, está ricamente vascularizada, viéndose a los capilares insinuarse en la intimidad de la sinovial.

El menisco es muy poco comprensible, no obstante, en prótesis clínica, se tienen muy en cuenta este fenómeno de depresibilidad o elasticidad de los tejidos articulares.

1.3.- SISTEMA LIGAMENTOSO:

Está constituido por la cápsula articular, ligamentos de refuerzo y ligamentos accesorios.

Cápsula:

Es un cilindro fibroso bastante laxo que contornea a la articulación, formado por haces de dirección vertical que se disponen en dos planos:

- 1.- Uno es superficial de fibras largas y gruesas que se extienden de una a otra superficie ósea.
- 2.- El otro profundo de fibras cortas, que parten de la superficie ósea y terminan en los bordes del menisco. Estas fibras cortas contribuyen a separar en forma total las articulaciones supra e inframeniscal.

La circunferencia superior de la cápsula se inserta en los límites del área temporal, o sea, adelante en la vertiente anterior del cóndilo; atrás, en el labio anterior de la cisura de Glasser; afuera, en el tubérculo cigomático y raíz longitudinal del cigoma y adentro, en la base de la espina del esfenoideas. Esta disposición permite comprender que los elementos vasculo-nerviosos que emergen de la cisura petrotimpánica, como la cuerda del tímpano sean extrarticulares, mientras que el tubérculo preauricular (cigomático posterior) es intraarticular.

La circunferencia inferior, oblicua hacia abajo y atrás, es más estrecha y se fija en el contorno de la superficie articular, excepto por atrás, que desciende hasta el cuello en una extensión aproximada de 5 mm. por debajo del rebestimiento fibrocartilaginoso. Así se explica porque una buena parte posterior del cuello queda incluida en el interior de la articulación.

La cápsula no existe a nivel de su cara anterointerna, -- puesto que ahí se verifica la fusión de las fibras tendinosas del pterigoideo externo con las fibras del menisco articular.

La notable laxitud de la cápsula permite, sin lesionarse, una exagerada amplitud de los movimientos anteriores del cóndilo mandibular, característica que persiste aún en los casos de luxación.

La cápsula articular permite un libre movimiento deslizante anterior al compartimiento temporomeniscal, durante el cual el cóndilo se desplaza hasta la cresta articular y en ciertos casos puede rebasarla. También es posible una rotación del cóndilo sobre el eje vertical y un pequeño movimiento lateral: El de Bennett.

En síntesis, la cápsula articular es un ligamento de notable laxitud, mientras que cara posterior es menos adherente y se confunde con una esponja de tejido conectivo laxo retromeniscal, ricamente innervado y vascularizado, que tiene mucha importancia en la patogenia del dolor articular.

Ligamento lateral externo:

Son haces de refuerzo de la cápsula que se insertan por a rriba del tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal del cigoma.

Mientras que las fibras anteriores son oblicuas hacia aba jo y atrás, las posteriores son verticales, insertandose reu nidas en la parte posterior del cuello, de 10 a 12 mm. por de bajo de la interlinea articular.

Ligamento lateral interno:

Ocupa el lado interno de la cápsula y se parece al exte rno por su disposición, pero es mucho más delgado. Se inserta a rriba en la base de la espina del esfenoideas, dirigiendose hacia abajo, atrás y afuera, para finalizar en el sector pos terointerno del cuello, a 10 o 15 mm. por debajo de la inter linea articular. Por su íntimo desarrollo no se le puede atri buir una función destacada.

Ligamento posterior:

Son haces de refuerzo de naturaleza elástica, formados -- por fibras largas que van de la cisura de Glasser al cuello - del cóndilo y por fibras cortas que se implican en el borde - posterior del menisco. Sappey considera que estos manojos pro fundos limitan el recorrido del cóndilo y del menisco en la - propulsión de la mandíbula, siendo elementos activos en la e -jecución del movimiento antagónico (retrusión).

En la cara anterior de la cápsula existen algunos haces - fibrosos, difíciles de aislar, que al parecer fijan al menisco a la superficie temporal: Es el frenillo anterior de Petrequin.

Ligamentos accesorios:

Llamados también extrínsecos y son tres:

- 1.- Estilomandibular.
- 2.- Esfenomandibular.
- 3.- Pterigomandibular.

Representan haces fibrosos que, deben interpretarse por - su significación morfológica comoseudoligamentos.

En verdad no son ligamentos ni desempeñan papel alguno en la dinámica articular.

El esfenomandibular es parte integrante de la aponeurosis interpterigoidea; el estilomandibular es el residuo fibroso de un fascículo muscular y el pterigomandibular es la intersección de dos inserciones musculares.

El sistema ligamentoso estudiado no desempeña papel activo en la conducción de los movimientos mandibulares, función que en realidad depende de los elementos musculares que componen el aparato de la masticación.

1.4.- SINOVIALES:

Hay una para cada cavidad articular.

La suprameniscal o temporomeniscal, es un cilindro que por arriba tiene las mismas inserciones que la cápsula y por debajo se implanta en la cara superior del menisco. Tapiza la cara interna de la cápsula articular, siendo más extensa y laxa que la inferior.

La inframeniscal o mandibulomeniscal, se fija por arriba en el labio inferior del borde meniscal y por debajo en el cuello del cóndilo, cubriendo la cara profunda de la cápsula, los compartimientos temporomeniscal y mandibulomeniscal están bañados por un líquido viscoso (el líquido sinovial), medio de lubricación que atenua la fricción de las superficies articulares, especialmente al terminar o finalizar cada movimiento.

1.5.- ARTERIAS Y NERVIOS:

La irrigación arterial de los elementos que conforman la A.T.M. es aportada por ramas de la arteria temporal superficial, arteria timpánica, arteria meníngea media, arteria auricular posterior, arteria palatina ascendente y faríngea superior.

Los nervios son ramas del aurículo temporal y maseterino.

Sistema nervioso articular:

La cápsula, los ligamentos y la sinovial, son tejidos muy ricos en fibras nerviosas especialmente de origen simpático, por tal causa sus reacciones inflamatorias son muy vivas (-- Crepy).

Horvarth y Hollander distinguen dos clases de dolores, -- cuando una aguja penetra en la articulación, el dolor ligamentoso es menos agudo pero más localizado y el dolor sinovial es intenso, agudo, lancinante y mal localizado.

2.- MUSCULOS MASTICADORES;

Se denominan masticadores a aquellos músculos que tienen, como función específica, la de dirigir los movimientos mandibulares. Estos músculos son:

- 1.- Temporal.
- 2.- Masetero.
- 3.- Pterigoideo Interno.
- 4.- Pterigoideo Externo.

2.1.- TEMPORAL;

Es un potente músculo aplanado, ancho, en forma de amplio abanico, que ocupa gran parte de la fosa temporal y desde allí converge hacia la apófisis coronoides de la mandíbula.

Su importancia en odontología, estriba en que su tendón terminal alcanza el triángulo retromolar, y se convierte en un medio de propagación de los procesos inflamatorios originados en el tercer molar.

Inserciones; Por arriba, sus inserciones son extensas y múltiples. Lo hace:

1.- En la fosa temporal, desde la línea curva temporal inferior del parietal hasta la cresta esfenotemporal, en forma directa en casi toda su extensión, y por fibras tendinosas cortas cerca de la cresta esfenotemporal, donde se confunde con los haces del pterigoideo externo.

Debemos señalar que a nivel del canal retromolar, el temporal está separado del hueso por tejido grasoso, prolongación de la bola adiposa de Bichat.

2.- En la mitad superior de la cara profunda de la aponeurosis temporal que lo cubre.

3.- En la cara interna (tercio medio) del arco sigmático, por fibras que constituyen el llamado haz yugular, el cual se confunde hacia abajo con las fibras del músculo masetero.

Desde todos estos puntos de inserción, los haces musculares se dirigen:

- a) Verticalmente los anteriores.
- b) Oblicuamente hacia abajo y adelante los medios.
- c) Acercándose al plano horizontal los posteriores.

Terminan en las caras externa e interna de una amplia lámina tendinosa que se halla, en un principio, situada en el espesor del músculo.

La lámina tendinosa concluye y se exterioriza al acercarse a la apófisis coronoides, recibiendo en su cara externa -- las fibras yugulares. Terminan formando un tendón muy robusto que se inserta en la apófisis coronoides de la siguiente manera; En los bordes anterior y posterior, en la parte superior de la cara interna inclusive la cresta temporal, hasta su terminación en el triángulo retromolar, es decir, hasta la cara distal del tercer molar,

Inervación: Está inervada por tres ramas del nervio temporal profundo, que a su vez, es rama del mandibular del trigémino (por eso actúa como si fueran tres músculos diferentes).

Función:

- a) Posición de la mandíbula en el cierre.
- b) Elevador de la mandíbula.
- c) Movimientos de lateralidad (fibras posteriores).
- d) Retracción bilateral mandibular, desde posición protrusiva, afectando a todas las fibras del músculo.

Nota: En problemas de puntos prematuros de contacto, es el primero que se lesiona por su función de tres músculos.

2.2.- MASETERO:

Es un músculo grueso, de forma rectangular, que se extiende oblicuamente desde el arco cigomático a la cara externa -- de la mandíbula.

Inserciones: Debemos considerar en este músculo dos fascículos:

- 1.- Anteroexterno o superficial.
- 2.- Posterointerno o profundo.

El haz superficial se inserta en los tres cuartos anteriores del borde inferior del arco cigomático, desde su origen -- en el ángulo inferior del malar, lo hace por medio de una lámina tendinosa que cubre una parte del tercio superior de la cara externa.

Las fibras barnesas que se desprenden se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás, insertandose en el ángulo de la mandíbula, en la parte inferior del borde parotídeo, y extremo inferior de la cara externa de la rama de la mandíbula.

Estas inserciones se hacen directamente por fibras carnosas y fibras tendinosas en los relieves óseos.

El haz profundo está cubierto en gran parte por el superficial y sólo lo rebasa por el borde posterior. Se inserta hacia arriba en el borde inferior y cara interna del arco cigomático por haces directos y fibras tendinosas.

Se confunde en parte por el haz yugular del temporal.

Desde allí, las fibras se dirigen directamente hacia abajo, o bien a veces hacia abajo y adelante, terminando en la cara externa de la rama ascendente, por fibras tendinosas que se implantan por arriba de las inserciones del haz superficial que las cubre hasta el borde de la apófisis coronoides.

Inervación: El masetero se halla inervado por el nervio maseterino (V par craneal).

Nota: Es uno de los más cortos y de mayor fuerza 230 libras - sobre cm^2 .

Función:

- a) Fuerza para la masticación.
- b) Elevación de la mandíbula en el cierre cuando la mandíbula es protraída.
- c) En los movimientos laterales extremos.
- d) En protusión simple.

2.3.- PTERIGOIDEO INTERNO;

Es un músculo espeso, de forma análoga a la del masetero, pero algo más pequeño (masetero interno), oblicuamente extendido desde la fosa pterigoidea hasta la cara interna del ángulo mandibular.

Está situado por dentro del pterigoideo externo.

Inserciones: Por arriba se implanta, mediante fibras carnosas directas y tendinosas cortas, en toda la extensión de la fosa pterigoidea, con excepción de la fosita escafoidea, que se halla ocupada por el músculo periestafilino externo.

Otros fascículos se insertan en la cara externa de la apófisis piramidal del palatino y en la zona vecina de la tuberosidad del maxilar, cruzándose con las fibras inferiores del haz inferior del músculo pterigoideo externo.

El cuerpo del músculo se dirige afuera, atrás y abajo, y se inserta en la cara interna de la rama, desde el canal milohioideo hasta el ángulo; lo hace por fibras tendinosas, directamente y también por la lámina fibrosa.

Inervación: Nervio del pterigoideo interno (V par craneal).

Función:

- a) Elevación y colocación de la mandíbula en posición lateral.
- b) Protrusión simple.
- c) En apertura, protrusión y lateralidad combinada (actúa - más que el temporal).

2.4.- PTERIGOIDEO EXTERNO.

Es un músculo corto de forma prismática, con el eje dispuesto en un plano horizontal, cuyo vértice pertenece al cóndilo mandibular y la base se sitúa en la cara externa de la apófisis pterigoides.

Inserciones: Hacia adelante, las toma por dos fascículos; uno superior o esfenoide, y otro inferior o pterigoideo.

El fascículo esfenoide se origina en:

- a) En la carilla horizontal o cigomática del ala mayor del esfenoide.
- b) En la cara esfenotemporal.
- c) En la parte superior de la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

El fascículo pterigoideo se inserta en:

- a) Los tres cuartos superiores de la cara externa de la apófisis pterigoides.
Por debajo del fascículo anterior:
- b) En la cara externa de la apófisis piramidal del palatino.
- c) En la tuberosidad de maxilar, en la zona adyacente a la apófisis piramidal.

Estas inserciones se realizan por fibras tendinosas cortas y haces musculares directos. Desde éstos puntos de inserción la fibras se dirigen en forma convergente hacia el cuello del cóndilo mandibular; las superiores horizontalmente, y las inferiores oblicuamente hacia arriba, atrás y afuera.

Entre los dos haces se insinúan el nervio bucal y la arteria maxilar interna en su variedad profunda. Las fibras carnosas reunidas se insertan en:

- a) El borde anterior del menisco y en la cápsula de la articulación.
- b) En la fosita ósea del cuello del cóndilo.

Inervación: Nervio del pterigoideo externo (V par craneal).

Función:

- a) Impulsa el cóndilo hacia adelante.
- b) Desplaza el menisco hacia adelante.
- c) Está relacionado con todos los grados de movimiento de protrusión y abertura de la mandíbula.
- d) Interviene en movimientos laterales ayudado por el masetero, pterigoideo interno y temporal.

Nota: En problemas de impactos es el primero que se lesiona - por estar insertado en el cóndilo y menisco.

3.- MUSCULOS PARAPROTETICOS:

3.1.- ORBICULAR DE LOS LABIOS:

Este músculo circunscribe el orificio de la boca, en dos haces, el semiorbicular superior y el semiorbicular inferior.

Inserciones: Las fibras del superior se originan en la cara profunda de la piel y de la mucosa labial, a los lados de la línea media, extendiéndose a uno y a otro lado hasta la comisura correspondiente, en donde se entrecruzan con las fibras del semiorbicular inferior. Con éste haz principal, existen - naso-comisural e incisivo-comisural superiores.

El orbicular inferior también toma inserciones en la piel del labio, a los lados de la línea media y reforzado por el haz incisivo-comisural inferior, se dirige hacia afuera, a las comisuras correspondientes entrecruzando sus fibras con las del semiorbicular superior.

Inervación: El orbicular superior por ramas del t^émpero-facial y el orbicular inferior por ramas del c^érvido-facial.

Función: Funciona como un esfínter modificando la abertura bucal en diversos actos; como en el beso, en el hablar, en la succión durante el amamantamiento, en la risa, en el canto, etc.

3.2.- BUCCINADOR:

Este músculo constituye la pared lateral de la cavidad bucal.

Inserciones: Atrás se inserta en la parte posterior del reborde alveolar del maxilar y de la mandíbula, en el gancho de la ala interna; de estos puntos se dirige hacia adelante para terminar en la cara profunda de la piel y mucosa de la comisura correspondiente.

Inervación: Ramas del t^émpero-facial y c^érvido-facial.

Función: Es poderoso auxiliar durante el acto de la masticación, procurando colocar el bolo alimenticio sobre el dorso de la lengua y reteniendo los líquidos; actúa durante el silbido, siendo el músculo de los músicos que tocan instrumentos de viento; expresa la ironía, la amargura, la obstinación.

3.3.- ELEVADOR DEL ALA DE LA NARIZ Y DEL LABIO SUPERIOR:

Músculo que se inserta en la cara externa de la apófisis ascendente del maxilar y termina en la piel de la parte posterior del ala de la nariz y cara profunda de la piel del labio superior.

Inervación: Ramos del t^émoro-facial.

Función: Eleva el labio superior y el ala de la nariz. Es el músculo del descontento y el de la lubricidad; a sus contracciones repetidas habrá que atribuir las arrugas que se extienden desde el ala y el dorso de la nariz hasta el ángulo interno del ojo; estas arrugas aparecen en momentos de máxima excitación sexual.

3.4.- ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR:

Se inserta por debajo del reborde orbitario inferior y termina en la cara profunda de la piel del labio superior.

Inervación: Ramas del t^émoro-facial.

Función: Estos músculos se contraen durante el llanto (tanto el de la alegría como el del dolor), pero expresa también la suficiencia, el menosprecio, el disgusto y el enojo. Cuando se contraen aisladamente, confieren al semblante expresión de dolor; son los músculos del " Llorar a la lágrima viva " .

3.5.- CANINO:

Cubre la fosa canina y se extiende hasta la cara profunda de la piel y mucosa de la comisura de los labios.

Inervación: Ramos del t^émoro-facial.

Función: Eleva el labio superior por encima de los caninos, - deja éstos al descubierto, imprimiendo a la cara una expresión de agresividad, ferocidad y amenaza.

3.6.- CIGOMÁTICO MENOR:

Se inserta en el hueso malar y termina en la cara profunda de la piel del labio superior, por fuera del elevador propio del mismo.

Inervación: Está inervado por filetes del t^émoro-facial.

Función: Lleva hacia arriba y afuera el labio superior.

3.7.- CIGOMATICO MAYOR:

Se inserta arriba de la cara externa del malar, abajo en la cara profunda de la piel de la comisura labial correspondiente.

Inervación: Por filetes del témporo-facial.

Función: Lleva hacia arriba y afuera la comisura labial. Los dos músculos cigomáticos son los de la alegría, risa franca, losana, alegre, ingenua y cordial.

3.8.- RISORIO DE SANTORINI:

Se inserta en el tejido celular que cubre la región parotídea, convergiendo sus fibras triangulares hasta la cara profunda de la piel de la comisura labial.

Inervación: Ramas del cérvico-facial.

Función: Desplaza hacia atrás la comisura labial; es el músculo de la sonrisa. Produce el hoyuelo de la risa, por detrás de la comisura de los labios.

3.9.- TRIANGULAR DE LOS LABIOS:

Se inserta en el tercio interno de la línea oblicua externa de la mandíbula y cinverge hacia la cara profunda de la piel de la comisura.

Inervación: Está inervado por filetes de la rama cérvico-facial.

Función: Baja la comisura, expresando la tristeza, el disgusto, todas las pasiones tristes en una palabra.

3.10.- CUADRADO DE LA BARBA:

Inserciones: Del tercio interno de la línea oblicua de la mandíbula a la cara profunda de la piel del labio inferior a los lados de la línea media.

Inervación: Está inervado por filetes de la rama cérvico-facial.

Función: Desplaza hacia abajo y afuera el labio inferior. Es el músculo del enojo.

3.11.- BORLA DE LA BARBA:

Inserciones: En la mandíbula a los lados de la línea media, - debajo de la mucosa y hacia abajo, en la cara profunda de la piel del mentón.

Inervación: Está inervado por filetes del cévico-facial.

Función: Levanta la piel del mentón. Cuando estan separados - en la línea media, producen la barba partida.

3.12.- CUTANEO DEL CUELLO:

Inserciones: Desde la piel del mentón, hasta la comisura labial y borde de la mandíbula, descienden las fibras musculares, hasta la región del Acrómion abarcando la región subclavicular, siempre adherido al tejido subcutáneo, por encima de la apóneurosis.

Inervación: Filetes del cérvico-facial.

Función: Lleva hacia abajo la piel de la barba, labio inferior y modifica la fisonomía en el dolor y en la cólera.

3.13.- ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO:

Inserciones: Músculo vigoroso, colocado detrás del cutáneo del cuello, cuya inserción inferior se efectúa mediante dos haces; uno esternal y otro clavicular, los cuales ascienden, el primero se fija en la parte externa de la línea media de la línea curva superior del occipital y el segundo, se fija en el borde anterior y vértice de la apófisis mastoides.

Inervación: Ramas del cervical y ramas del tercer par cervical.

Función: Es extensor de la cabeza cuando actúan ambos músculos a la vez; la contracción unilateral determina la flexión del cuello hacia dicho lado y la rotación de la cabeza hacia el lado opuesto, es decir, llevando el mentón al lado opuesto. El espasmo o contractura del músculo, por lo común de origen desconocido, (algunas veces congénito) es una causa de deformación, conocida como Tortícolis, que no es más que una actividad viciosa de la cabeza cualesquiera que sea su origen o -

duración.

3.14.- MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS:

Son los colocados por encima del hueso hioides y son:

- a) Digástrico.
- b) Estilohioideo.
- c) Milohioideo.
- d) Geniohioideo.

a) DIGASTRICO:

Inserciones: Es un músculo formado por dos vertientes unidos por un tendón intermedio, que se extiende de la ranura digástrica de la apófisis mastoides, a la fosilla digástrica de la mandíbula. El tendón que une los dos vientres atraviesa el -- tendón del estilohioideo sobre el cuerpo del hioides.

Inervación: El vientre posterior por ramos del facial y del -- glossofaríngeo; el vientre anterior por una rama del nervio -- mandibular.

Función: Baja la mandíbula si el apoyo está en el hioides o -- sube éste; si el punto fijo está en la mandíbula. El vientre -- posterior fija la cabeza si el apoyo está en el hioides o sube éste si el apoyo está en la cabeza.

b) ESTILOHIOIDEO:

Inserciones: Colocado por delante del vientre posterior del -- digástrico, toma la inserción superior, en la porción externa de la apófisis estiloides y la y la inferior en la cara anterior del hueso hioides. Tiene la forma de huso y sus extremidades son tendinosas.

El extremo inferior se abre a manera de un ojal el cual -- es atravesado por el tendón intermedio del digástrico.

Inervación: Ramas del facial:

Función: Eleva el hueso hioides.

c) MILOHIOIDEO:

Entre los dos milohioideos, forman el piso de la boca,

La inserción superior se fija en la línea milohioidea de la mandíbula; las fibras posteriores en el hueso hioides y las anteriores en el rafé aponeurótico mediano, que va del mentón al hueso hioides.

Inervación: Por el dentario inferior en su ramo milohioideo.

d) GENIOHIOIDEO:

Inserciones: Es un músculo situado encima del anterior, tomando su inserción superior en la apófisis geni inferiores y las inserciones inferiores lo hacen en la cara anterior del hueso hioides.

Inervación: Gran hipogloso.

Función: Elevador del hueso hioides o abatidor de la mandíbula, según el lugar del punto de apoyo.

3.15.- MUSCULOS INFRAHIOIDEOS:

Los músculos infrahioideos son los que están situados debajo del hueso hioides y son cuatro:

- a) Esternocleidohioideo.
- b) Omohioideo.
- c) Esternotiroides.
- d) Tirohioideo

a) ESTERNOCLEIDOHIOIDEO:

Inserciones: Se extiende desde sus inserciones inferiores en el esternón y en la clavícula, hasta sus inserciones superiores en el borde inferior del hueso hioides.

Inervación: De los tres primeros nervios cervicales y del asa del hipogloso.

Función: Abate el hueso hioides.

b) OMOHIOIDEO:

Inserciones: Formado por dos vientres, el posterior toma inserción por dentro de la escotadura caracoides, y el anterior va a fijarse en la porción externa y asta mayor del hueso hioides, por fuera del esternocleidohioideo. Los dos vientres están unidos por un tendón intermedio que cruza el paquete vás-

culo-nervioso del cuello.

Inervación: Recibe ramos del hipogloso y de los tres primeros cervicales.

Función: Depresor del hueso hioides y tensor de la aponeurosis.

c) ESTERNOTIROIDEO:

Inserciones: Su inserción inferior, se fija en la cara posterior del manubrio esternal y primer cartílago costal; la inserción superior, se fija en los tubérculos del cartílago tiroides y en la cuerda fibrosa que los une.

Inervación: Filetes del asa del hipogloso.

Función: Hace descender el cartílago tiroides.

d) TIROHIOIDEO:

Inserciones: La inserción inferior tiene lugar en los tubérculos de la cara externa del tiroides y ligamento que los une; la inserción superior, en el borde inferior del cuerpo y del asta mayor del hueso hioides.

4.- BOCA Y REGIONES ADYACENTES:

Situada abajo de las fosas nasales y por arriba de la región suprahioidea; los labios y los carrillos la limitan por delante y por afuera, siendo la boveda palatina la que sirve como techo. Los dientes y la mayor parte de la lengua se encuentran en el interior de la misma; las glándulas salivales desembocan en ella.

El orificio bucal que constituye la entrada a la cavidad lo limitan los labios, que van a unir en las partes laterales formando los ángulos de la boca. La forma de éste orificio varía según se le considere en estado de reposo; con los labios juntos forma una línea transversal curva; cuando está abierta tiene las formas circular u oval; si se contraen los orbiculares de los labios, tienen el aspecto fruncido por la proyección hacia adelante de ambos lados.

La implantación de los dientes divide a la cavidad en dos porciones:

- 1.- Vestíbulo: Que está por delante y por fuera de las arcadas dentarias.
- 2.- La otra por detrás que es la cavidad propiamente dicha.

Vestíbulo: Cuando los dientes y los labios se encuentran en contacto, se reduce a una simple hendidura transversal, siendo los fondos de saco los que van a limitar tanto por arriba como por debajo, resultado de la reflexión de la mucosa que cubre los labios y las mejillas.

Presenta pequeños pliegues de mucosa, que son los frenillos.

El conducto de Stenon de la parótida desemboca a la altura del segundo molar superior.

Estando los dientes en contacto el vestíbulo comunica con la cavidad bucal solamente por los espacios interdentarios y hacia atrás por el espacio retromolar.

Cavidad Bucal: Formada por las arcadas gingivo-dentales; se extiende hacia atrás hasta los pilares anteriores del velo de el paladar. Se le consideran seis paredes;

- a) Pared anterior; Formada por las arcadas gingivo-dentales.
- b) Pared externa; Formada por los alabios y carrillos.
- c) Pared posterior; Formada por la porción descendente.

Del velo del paladar con la úvula en la línea media, los pilares anteriores del velo y la base de la lengua que circun-

criben un orificio llamado Istm de las Fauces.

- d) Pared inferior: Corresponde al piso de la boca ocupada en la parte anterior, por la lengua; cuando se levanta ésta se observa el frenillo lingual. A cada lado del frenillo en un pequeño levantamiento se abre el ostium umbilicale de Berden donde desemboca el conducto de Warton de la glándula submandibular; hacia atrás y afuera del frenillo se encuentra un borde bien marcado, es el repliegue sublingual que se halla subyacente; en el vértice del repliegue llamado carúncula, desemboca el conducto de Rivinus o de Bartolini donde se abre la glándula sublingual.
- e) Pared superior: Formada por la bóveda palatina.
- f) Pared lateral: Que corresponde a las arcadas gingivo-dentales.

Labios:

Los labios son dos repliegues membranosos, de dirección transversal y hay uno superior y uno inferior; revestidos por delante por piel y por detrás por la mucosa bucal y contienen en su espesor el músculo orbicular de los labios. El labio superior tiene en la línea media un surco vertical poco profundo llamado filtrum, limitado lateralmente por dos bordes salientes que descienden desde el tabique nasal; terminando en una pequeña prominencia, el tubérculo labial.

El labio inferior es generalmente más largo y más movable que el superior, está separado de la barba por el surco mento labial.

Los bordes libres de ambos labios son convexos de delante a atrás y recubiertos de epitelio de transición entre la piel y la mucosa.

La estructura de los labios comprende:

- a) Piel completamente poblada de folículo piloso.
- b) Una capa de tejido adiposo muy escaso que se continúa con el de la cara.
- c) El músculo orbicular de los labios.
- d) La submucosa ocupada en toda su extensión por glándulas labiales de secreción mucosa.
- e) Mucosa bucal.

La irrigación de los labios está dada por la arteria facial y la inervación por el nervio sensitivo (V par craneal) que en el superior es el nervio maxilar y en el labio inferior es el nervio mandibular, las comisuras por el nervio bucal (ramo del mandibular).

Carrillos:

Llamadas también mejillas, situadas en la parte lateral de la cara, que van desde el arco cigomático hasta el cuerpo mandibular y desde el surco que lo separa de los labios hasta el borde anterior del masetero. Cubiertos de piel por fuera y en su cara interna por mucosa, por debajo de la piel, el tejido célula-adiposo subcutáneo más o menos abundante más profundamente el músculo buccinador; después se encuentra la submucosa.

La bola adiposa de Bichat es una masa de grasa encapsulada en la cara externa del buccinador, entre éste músculo y el masetero que lo recubre, es ésta masa la que da a los carrillos su redondez.

Paladar:

Separa la boca de las fosas nasales y de la farínge nasal, continuándose hacia atrás con la cavidad faríngea; consta de dos porciones, siendo los dos tercios anteriores de base ósea y el tercio posterior fibroso; se les llaman respectivamente paladar duro y paladar blando o membranoso, el cual es costumbre llamar a la vez, velo del paladar. El paladar es cóncavo en sentido anteroposterior y transversal, siendo ésta última curva más pronunciada en el paladar duro, el cual como se sabe está formado por las apófisis palatinas de los maxilares y las láminas horizontales de los palatinos cubiertos por arriba y por abajo por una membrana mucoperióstica.

El paladar blando o velo palatino, está insertado en el borde posterior del paladar óseo, su borde posterior se inclina hacia abajo y atrás haciéndose inferior, es libre formando un arco que se extiende desde un lado de la farínge hasta el lado opuesto; en la línea media presenta una eminencia cónica llamada úvula sumamente variable de longitud; en cada lado del paladar se desdobra formando dos repliegues, uno anterior y otro posterior, llamados pilares del velo del paladar, los cuales circunscriben un espacio triangular de base inferior ocupado por la amígdala que por ésta razón se denomina amígdala palatina. En el espesor del pilar anterior se encuentra el músculo palatogloso y desciende hasta la cara lateral de la lengua; el pilar posterior se pierde en la pared lateral de la farínge y en su espesor se encuentra el músculo palatofaríngeo.

La cara superior del velo palatino continúa hacia atrás, el piso de las fosas nasales formando la pared inferior de la nasofarínge.

En la línea media de la bóveda palatina, es posible observar un pequeño relieve, es el rafe palatino.

Las arterias provienen de las palatinas; anterior, media,

y posterior, ramas del maxilar.

Los nervios sensitivos son ramos del ganglio esfenopalatino, la principal rama es el nervio palatino posterior, emerge del agujero palatino posterior que llega hasta la vecindad de los incisivos.

LENGUA:

La lengua, órgano del gusto, de la masticación, deglución, succión y articulación de los sonidos, se encuentra contenida en la cavidad bucal, bajo la forma de un cono aplanado y colocado en sentido sagital, cuya punta estaría inclinada hacia adelante.

La cara superior es fuertemente convexa; para estudiarla hemos de dividirla en dos porciones: una anterior o palatina que mira hacia arriba, visible al abrir la boca y una porción posterior o faríngea que mira hacia atrás, hacia la cavidad de la farínge, formando parte de su pared anterior.

La mucosa que recubre ésta cara (mucosa lingual), se explora correctamente en el examen de todos los enfermos: en estado normal, es de color rosado y húmeda, de aspecto aterciopelado debido a las numerosas papilas filiformes entre las cuales se ven sobresalir a veces, pequeñas elevaciones redondeadas de mayor tamaño, son las papilas fungiformes.

La cara inferior menos extensa, descansa sobre el piso de la boca, con la que se une con un repliegue mediano, llamado frenillo de la lengua.

Los bordes van adelgazándose de atrás hacia adelante, libres y redondeados corresponden a las arcadas dentarias.

La base amplia y gruesa, está en relación con el hueso hioides y corresponde sucesivamente de delante a atrás a los músculos milohioides, genihioides, al hueso hioides y a la epiglotis.

La punta o vértice aplanada de arriba a abajo, cuando está en relajación; pero es redondeada en forma de punta si se encuentra en protrusión, corresponde a los incisivos.

4.1.- MUSCULOS DE LA LENGUA:

La lengua comprende diecisiete músculos, de los cuales ocho son pares y uno es impar, el lingual superior. También los dos éstos músculos son extrínsecos, existiendo solo un intrínseco, el transverso de la lengua.

a) GENIOGLOSO:

Se inserta por una parte en la apófisis geni superiores -

situadas en la cara posterior del cuerpo de la mandíbula y - por otra parte en la porción posterior de la lengua.

Función: Hace que la lengua se contraiga sobre sí misma, aplicándola contra el piso de la boca y contra la cara posterior de la mandíbula.

b) HILOGLOSO:

Se inserta por abajo, en el cuerpo y asta mayor del hioides, de ahí se dirige hacia arriba para alcanzar la base de la lengua y entonces se dirige de atrás a adelante hasta la vecindad de la punta.

Función: Es abatidor de la lengua al mismo tiempo que la comprime transversalmente.

c) ESTILOGLOSO:

Nace en la apófisis estiloides, se dirige hacia la base de la lengua en donde termina.

Función: Dirige a la lengua hacia arriba y atrás, aplicándola contra el velo del paladar.

d) PALATOGLOSO:

Está comprendido en el pilar anterior del velo del paladar. Se inserta por arriba, en la cara inferior de la aponeurosis palatina, hacia abajo, termina en la base y contra el borde de la lengua.

Función: Dirige a la lengua hacia arriba y atrás.

e) FARINGOGLOSO:

Es un fascículo del constrictor superior de la faringe, - que se continúa hacia adelante con los bordes laterales de la lengua.

f) AMIGDALOGLOSO:

Es un pequeño músculo aplanado y delgado, situado en la parte externa de la amígdala palatina. Nace por fuera de ésta glándula, en la aponeurosis faríngea y desciende hasta la base de la lengua. En éste punto, cambiando de dirección para hacerse transversal gana la línea media (pasando por debajo

del lingual superior) y se entrecruza con el del lado opuesto. Unidos entre sí los dos músculos, forman una especie de - cincha.

Función: Dirige hacia arriba la base de la lengua y la aplica contra el velo del paladar.

g) LINGUAL INFERIOR:

Se inserta por detrás en las alas menores del hioides y - termina hacia adelante sobre la mucosa que rebaste el vértice de la lengua.

Función: Abatidor y retractor de la punta,

h) LINGUAL SUPERIOR:

Músculo impar, nace por detrás en el asta menor del hioides y en la cara anterior de la epiglotis; sus fibras se dirigen de atrás hacia adelante, bajo la mucosa de la cara superior de la lengua donde termina.

Función: Es elevador y retractor del vértice de la lengua.

i) TRANSVERSO DE LA LENGUA:

Está formado por fibras transversales que van de la mucosa de los bordes de la lengua al séptum lingual.

J) MUCOSA LINGUAL: La mucosa lingual envuelve al órgano en su totalidad con excepción de la base, sobre el contorno del cual se observa reflejarse para continuarse con la mucosa vecina.

k) VASOS Y NERVIOS DE LA LENGUA:

Las arterias destinadas a la lengua, provienen de la arteria lingual y accesoriamente de la palatina inferior y faríngea inferior. Las venas se reúnen en un tronco común, la vena lingual propiamente dicha, la cual desemboca en la yugular interna.

Los nervios provienen del hipogloso mayor, del lingual y glossofaríngeo.

4.2.- REGIONES ADYACENTES:

a) ISTMO DE LAS FAUCES:

Se entiende por istmo de las fauces una abertura que comunica a la cavidad bucal con la farínge. Está limitado a los lados; por los pilares del velo palatino, por arriba, por el borde inferior del velo (en su parte media); en la parte inferior la lengua.

b) ANEXOS DE LA BOCA:

Se han considerado como anexos de la boca ciertos órganos glandulares cuyo producto de secreción interviene en fenómenos de la digestión de algunos alimentos, es la saliva, un líquido claro como el agua. La saliva tiene por objeto humedecer la lengua, así como las paredes de la boca, facilitando los movimientos de la lengua al hablar.

Durante la masticación se mezcla con los alimentos y ayuda a la deglución. Contiene un fermento capaz de transformar los almidones en dextrina, es la ptialina.

Las glándulas que la segregan son:

- 1.- Glándulas parótidas.
- 2.- Glándulas submandibulares.
- 3.- Glándulas sublinguales.

1.- GLANDULA PAROTIDA:

La más voluminosa de la tres, está situada a cada lado de la cara, por abajo y adelante del conducto auditivo externo; es una masa lobulada de color amarillento o rojo pardo y que abraza por así decirlo, el borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula; de su parte posterointerna se desprende una prolongación que sigue por la cara profunda de ésta rama y que llega casi hasta la pared externa de la farínge, es la prolongación faríngea de la parótida; de su cara superficial y en el borde anterior se desprende otra prolongación que cruza la cara superficial del músculo masetero es la prolongación maseterina de la parótida, de donde se desprende su canal excretor o conducto de Stenon. Este conducto después de abandonar el músculo masetero, alcanza al buccinador al cual perfora para venir a desembocar en la mucosa de la mejilla, frente a la corona del segundo molar superior.

La cara externa de la glándula de forma irregularmente -- triangular llega por detrás hasta el conducto auditivo externo y por abajo hasta el ángulo mandibular; a veces llega a poner se en contacto con la glándula submandibular de la cual le se para un tabique fibroso submandibulo-parotídeo.

La parótida es una glándula arracimada constituida por ra cimos glandulares agrupados en lóbulos; su producto de secreción es evacuado por conductos que llevan sucesivamente los nombres de conductos de Bell, conductos intralobulares, conductos lobulares y cuya desembocadura común es el conducto de Stenon.

El conducto de Stenon es un conducto excretor de la parótida y está formado por la reunión de 14 a 16 conductos que resumen la vías de excreción de los lóbulos.

Emerge de la glándula por el extremo anterior de la pro-- longación maseterina de la parótida, corre después por la cara externa del masetero junto con la arteria transversal de la -- la cara, rodea la bola adiposa de Bichat, alcanza al buccinador al cual perfora, se desliza bajo la mucosa bucal y finalmente se abre en la cavidad bucal y por un estrecho orificio situado frente al cuello del segundo molar superior. Su trayecto está representado por una línea que va del tragus a la comisura bucal.

Las arterias de la parótida proceden de la carótida externa (auricular posterior y transversa de la cara). Las venas terminan en la yugular externa.

Las fibras secretoras de la glándula provienen del glososfaríngeo a través del nervio petroso superficial menor y finalmente van del ganglio ótico a la glándula por el nervio au rículo temporal.

2.- GLANDULA SUBMANDIBULAR:

Es más pequeña que la parótida a la que se semeja tal solo por su color y lobulación; está situada en la región submandibular, una parte debajo de la mandíbula y otra parte entre ésta y el hueso hioides, encima del tendón intermedio del digástrico. La cara externa está en relación en su mayor parte con la fosa submandibular y con el músculo pterigoideo externo. -- La cara inferior está cubierta por la piel, la aponeurosis superficial y el músculo cutáneo así como por la aponeurosis -- profunda del cuello que la envuelve. El surco comprendido entre ésta cara y el borde mandibular existen algunos ganglios linfáticos. El extremo posterior de la glándula es la parte -- más voluminosa y presenta un surco profundo producido por la arteria facial; llega por detrás hasta el ángulo de la mandíbula y separada de la parótida por el tabique submandibulo--pa

rotídeo.

El conducto de Warton es el conducto excretor de 5 cm. de longitud, corre hacia adelante por dentro del milohioideo y se abre en el piso de la boca a los lados del frenillo lingual, en el vértice de la papila. Se le conoce con el nombre de ostium umbilical de Borden.

La irrigación proviene de la arteria facial y de su rama submental. Las venas acompañan a las arterias. Los nervios se derivan por intermedio del ganglio submandibular, de la cuerda del tímpano, del lingual y del plexo simpático que rodea a la arteria facial.

3.- GLANDULA SUBLINGUAL:

Las glándulas sublinguales, las más pequeñas de las tres están situadas profundamente por debajo de la mucosa del piso de la boca, por encima del milohioideo y entre la cara interna de la mandíbula. Tiene la forma de una almendra aplanada transversalmente alcanzando una longitud de tres a cuatro cm. El producto de su secreción es recogido por numerosos conductillos que posteriormente se suman en uno solo, en el momento de desembocar en el vértice de la carúncula sublingual, por fuera del ostium umbilical. El conducto excretor de ésta glándula es conocido con el nombre de conducto de Rivinus o de Bartholini.

La irrigación se verifica por una rama de la lingual y de la rama submental de la facial. Los nervios proceden del lingual de la cuerda del tímpano, del plexo simpático que rodea a la arteria facial, por medio de una rama procedente del ganglio submandibular que se une al lingual y es conducida por él hasta la glándula. Las fibras secretoras van por el nervio cuerda del tímpano y de aquí por el ganglio submandibular llegan a la glándula.

5.- MAXILAR Y MANDIBULA:

El maxilar es un hueso par situado debajo de la cavidad orbitaria, por encima de la cavidad bucal, por fuera de las fosas nasales, formando parte de la constitución de las paredes de éstas tres cavidades.

Relativamente voluminoso, es sin embargo muy ligero, debido a la existencia en su interior de una amplia cavidad, el seno maxilar o antro de Highmore. De forma muy irregular, se le puede considerar sin embargo; dos caras, externa e interna y cuatro bordes: anterior, posterior, superior e inferior.

CARA EXTERNA: Presenta a lo largo de su borde inferior una serie de eminencias verticales que corresponden a las raíces de los dientes, siendo las más notables, la provocada por el canino y se le llama eminencia canina; por dentro, la fosa piriforme. Por encima de los relieves dentarios, se desprende una apófisis piramidal triangular, truncada, cuya cara superior de forma triangular constituye la mayor parte del piso de la órbita; de la parte media del borde posterior de ésta pirámide -- parte un canal, el canal infraorbitario que se dirige hacia adelante, abajo y adentro, continuándose con el conducto infraorbitario por el canal, conducto y agujero infraorbitario pasan el nervio y los vasos infraorbitarios. La cara anterior de la pirámide presenta el agujero infraorbitario que está situado a 5 o 6 mm. por debajo del reborde inferior de la órbita; debajo de éste agujero, existe una depresión, es la fosa canina.

La cara posterior de la pirámide forma parte de la fosa pterigomaxilar. La base de la pirámide se cofunde con el hueso maxilar. El vértice truncado y dirigido hacia afuera, se articula con el malar.

CARA INTERNA: Está dividida en dos partes muy desiguales por una ancha apófisis horizontal, la apófisis palatina; por debajo de esta apófisis palatina, la superficie de la cara interna corresponde a la pared bucal: encima a la pared externa de las fosas nasales.

APOFISIS PALATINA: Es una lámina aplanada de arriba abajo, de forma cuadrilátera, que al articularse con la línea media con la del lado opuesto, contribuye a formar el tabique horizontal que separa a las fosas nasales de la cavidad bucal. Su cara superior, cóncava transversalmente pertenece al suelo de las fosas nasales.

Su cara inferior forma parte de la bóveda palatina. Su borde externo corresponde al maxilar; su borde anterior, convexo corresponde a la parte más anterior de la cara interna; su borde posterior, se articula con la porción horizontal del palatino.

En la porción nasal de la cara interna se observa un amplio que no es otra cosa que el orificio de entrada al seno maxilar; por delante de este orificio se ve un canal vertical el canal lagrimal; los dos labios de este canal se articulan con otros dos semejantes del unguis constituyendo el conducto lacrimonasal.

BORDE SUPERIOR: Se articula por delante con el unguis y por atrás con la lámina papirácea del etmoides; en la parte más anterior de este borde se desprende de manera ascendente una amplia apófisis, llamada apófisis ascendente del maxilar, que viene a articularse con la escotadura nasal del frontal.

BORDE INFERIOR: Llamado también alveolar, es cóncavo hacia atrás y adentro forma con el del lado opuesto un arco de concavidad posterior; está ocupado por una serie de cavidades denominadas alveolos donde se implantan las raíces de los dientes:

BORDE ANTERIOR: Está escotado en su parte media, y ésta escotadura nasal forma con la del lado opuesto el orificio anterior de las fosas nasales óseas.

BORDE POSTERIOR: Muy grueso, en la parte inferior a recibido el nombre de tuberosidad del maxilar, presenta numerosos orificios para los nervios dentarios posteriores.

SENO MAXILAR O ANTRO DE HIGHMORE: Hemos dicho que en el interior del maxilar existe una amplia cavidad denominada seno maxilar que tiene exactamente la forma de una pirámide de forma cuadrangular ya que se encuentra ocupando el espesor de la apófisis piramidal de éste hueso.

Su orificio de entrada está exactamente en el meato medio a través del cual la mucosa nasal penetra a su interior, tapizando todas sus paredes. Su inflamación constituye la sinusitis maxilar.

La mandíbula conocida también como maxilar inferior, es un hueso impar único que para su estudio anatómico se le consideran un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo mandibular.- Presenta forma de herradura con su concavidad vuelta hacia atrás. Este cuerpo mandibular presenta dos caras y dos bordes.

Ramas mandibulares.- Son un número de dos (derecha e izquier

da), de forma cuadrangular, presenta dos caras y cuatro bordes.

CUERPO MANDIBULAR:

CARA ANTERIOR: Presenta en la línea media, a la sínfisis mentoniana y en su parte más inferior y saliente de dicha línea se encuentra la eminencia mentoniana la que presenta por detrás y hacia afuera el agujero mentoniano por el que cruzan el nervio y los vasos mentonianos; más atrás aún, se localiza la línea oblicua externa, con dirección hacia abajo y adelante partiendo de la rama ascendente o vertical de la mandíbula y termina en el borde inferior del hueso.

CARA POSTERIOR: A los lados de la línea media presenta a los tubérculos de las apófisis geni, que son dos superiores y dos inferiores. Las primeras reciben la inserción muscular de los genioglosos y los segundos insertan a los músculos geniohioideos.

A partir del borde anterior de la rama vertical mandibular, se localiza la línea oblicua interna o milohioidea en la que se inserta el músculo milohioideo. Esta línea se dirige hacia abajo y adelante, por fuera de la apófisis geni y por arriba de la línea oblicua interna se localiza la foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

BORDE INFERIOR: Este borde es romo y redondeado, tiene como característica la presencia de dos depresiones llamadas fosetas digástricas, localizadas a los lados de la línea media; en éstas fosetas se inserta el músculo digástrico.

BORDE SUPERIOR: Conocido también como borde alveolar por presentar a los alveolos dentarios. Estos se separan entre sí por las apófisis interdientarias.

RAMAS MANDIBULARES:

CARA EXTERNA: Presenta una gran rugosidad en su parte superior que sirve de inserción al músculo masetero.

CARA INTERNA: En la parte media, hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el inicio del borde alveolar, se localiza el orificio superior del conducto dentario por el que cruzan el nervio y los vasos sanguíneos dentarios inferiores.

El borde anteroposterior de este orificio presenta a la espina de spix en la que se inserta el ligamento esfenomaxilar. Tanto el borde anteroinferior como el borde posterior, se continúan hacia abajo y adelante hasta llegar al cuerpo mandibular para formar el canal milohioideo por el que pasan el nervio y los vasos milohioideos. En la parte posteroinferior de la cara interna presentan algunas rugosidades que sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

BORDE ANTERIOR: Con dirección oblicua hacia abajo y adelante, presenta una canaladura cuyos bordes divergentes se separan a nivel del borde alveolar para relacionarse con las líneas oblicuas externa e interna. Este borde de la rama forma el extremo de la hendidura vestibulocigomática.

BORDE POSTERIOR: Presenta la escotadura sigmoidea, la que se localiza entre la apófisis coronoides y el cóndilo. La apófisis coronoides tiene forma triangular, con un vértice superior que sirve de inserción al músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa cigomática dejando paso a los nervios y vasos masetéricos. El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de adelante hacia atrás con eje dirigido algo oblicuamente hacia adelante y afuera; convexo en las dos direcciones de sus ejes, articula con la cavidad glenoidea del temporal. Además el cóndilo se une al resto del hueso por medio del cuello el que -- presenta por su cara interna algunas rugosidades para la inserción del músculo pterigoideo externo.

BORDE INFERIOR: Se continúa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo mandibular formando el ángulo de la mandíbula o Gonion.

La inserción muscular de la línea oblicua externa está dada por el triángulo de los labios, cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

6.- NERVIOS:

6.1.- NERVIO TRIGEMINO: (V PAR CRANEAL).

Es un nervio mixto que transmite la sensibilidad de la cara, órbita y fosas nasales, y lleva las incitaciones motoras a los músculos masticadores.

ORIGEN REAL: Las fibras sensitivas tienen su origen en el ganlio de Gasser de donde parten las que constituyen la raíz sensitiva, las cuales penetran en el neuroeje por la cara anteroinferior de la protuberancia anular.

El ganglio de Gasser, de forma semilunar y aplanado de arriba hacia abajo está contenido en un desdoblamiento de la duramadre y situado en la fosa de Gasser. El desdoblamiento forma el cavum de Meckel y la parte superior de ésta cavidad, adhiere fuertemente a la cara superior del ganglio.

La cara inferior del ganglio está en relación directa con la raíz motora del nervio trigémino y con los nervios petrosos superficiales y profundos que caminan en el espesor de la duramadre que forma la pared inferior del cavum de Meckel.

El borde posterointerno del ganglio se desprende la raíz sensitiva del trigémino, en tanto que del borde anteroexterno nacen las tres ramas del trigémino, las cuales de adentro a afuera y de adelante a atrás son: El oftálmico, el maxilar superior y el maxilar inferior. El ganglio de Gasser está constituido por células cuyas prolongaciones en T originan una rama periférica, que va a constituir las fibras sensitivas del nervio y otra rama central que forma la raíz sensitiva, penetra en el neuroeje, para dividirse al llegar al casquete protuberancia en una rama ascendente y otra descendente. Las ramas descendientes, inferiores o bulbares, bajan hasta la parte superior de la médula cervical; constituyen la raíz bulbo espinal y terminan en el nucleo gelatinoso o nucleo de la raíz descendientes.

Las ramas superiores forman la raíz del locus coeruleus, la cual se dirige hacia arriba y atrás directamente, aunque algunas fibras quedan del lado opuesto para terminar en el locus coeruleus.

Existe también una raíz media de trayecto horizontal, cuyas fibras van a terminar en el llamado núcleo mesencefálico del trigemino. Las fibras motoras tienen su origen en dos núcleos masticadores, uno principal y otro accesorio. El núcleo principal de cinco milímetros de extensión, se inicia a la altura del polo superior de la oliva protuberancial y rebasa por arriba la extremidad superior del núcleo sensitivo.

Este núcleo representa en la protuberancia la cabeza del- hasta anterior de la médula espinal. El núcleo accesorio es continuación del anterior y se extiende hasta la parte interna del tuberculo cuadrigémino anterior. De cada núcleo emana -- una raíz; la raíz superior o descendente se halla colocada en la parte externa del núcleo, separada del Acueducto de Silvio y sigue un trayecto longitudinal hasta alcanzar el núcleo --- principal, donde cambia de dirección y se dirige hacia adelan- te y afuera horizontalmente, se une a la raíz inferior. La -- raíz inferior ésta constituida por fibras que nacen del núcleo masticador principal, se dirige un poco hacia arriba y hacia adelante, uniéndose a la raíz superior para alcanzar la cara inferolateral de la protuberancia, por donde emerge el neuro- eje.

TRAYECTO Y RELACIONES: Como ya se ha dicho, de la cara infero lateral emanan las raíces sensitivas y motoras del nervio, la raíz motora, menos voluminosa, camina por debajo de la sensi- tiva cruzandose oblicuamente hacia afuera hasta rebasar el -- borde externo a nivel del ganglio de Gasser. Alcanza luego el tronco del nervio del maxilar inferior con el que se fusiona.

La raíz sensitiva más gruesa y cilíndrica en su origen es aplanada de afuera a dentro al abordar el ganglio de Gasser, donde se habren sus fibras en forma de abanico y constituyen un plexo triangular, el cual forma parte interna del ganglio. Las fibras adoptan disposiciones variables, pues a veces se - arrollan es espinal, mientras otras veces se anastomosan con la raíz motora.

Las raíces del trigémino están envueltas en la piamadre - y atraviesan la aracnoides y el espacio subaracnoideo, hasta llegar al cavum de Meckel.

El trigémino origina tres ramas terminales: el óptico, el maxilar superior y el maxilar inferior.

NERVIO OPTICO:

Origen trayecto y relaciones. Es una rama sensitiva que se desprende de la parte anterointerna del ganglio de Gasser, -- desde donde se dirige hacia arriba y adelante, para penetrar en la pared externa del seno cavernoso. Al salir de este lugar se divide en tres ramas: una interna o nervio nasal, una media o nervio frontal y una externa o nervio lagrimal. En - la pared externa del seno cavernoso el nervio óptico está situado por debajo de patético y del motor ocular común.

Ramos colaterales: en su trayecto, el tronco del óftalmico emite ramos meningeos, uno de los cuales nace cerca de su origen, se dirige hacia atras y después de adosarse en cierta -- parte de su trayecto patético se separa de él para dirigirse a la tienda del cerebello, se llama nervio recurrente de Arnold. Además suministra ramos anastomóticos para los tres nervios - motores del ojo, III, IV, VI,

Ramos terminales: Ya se ha indicado que son los nervios -- frontal, nasal y lagrimal, parte más alta de la hendidura esfenoidal, atravesando el anillo de Zinn y por dentro de los ramos del motor ocular común, se dirige de afuera a dentro, pasando por encima del nervio optico y por debajo del musculo -- recto superior. Corre despues entre el oblicuo mayor y el recto interno hasta llegar al agujero etmoidal anterior, donde se bifurca en un ramo nasal interno y otro nasal externo. Emite ante sus colaterales que son: la raíz sensitiva del ganglio óftalmico, los nervios ciliares largos y el nervio esfenoidal de Lushka, destinado al seno esfenoidal.

El nervio nasal interno pasa por el conducto etmoidal anterior acompañado de la arteria etmoidal anterior, llega a la -- lámina cribosa y penetra en el agujero etmoidal para ir a las fosas nasales. Ya en estas llega a la parte anterior del tabique y emite un ramo interno para el tabique y otro externo para la pared externa de las fosas nasales; este último llega -- hasta la piel del lóbulo de la nariz y recibe el nombre de nervio nasolobar.

El nervio externo continua la dirección del nervio nasal y sigue el borde inferior del oblicuo mayor hasta llegar a la -- parte inferior de polea de esté musculo donde emite ramos ascendentes, destinados a la piel del espacio interciliar y ramos descendentes para las vías lagrimales y para los tegumentos de la raíz de la nariz.

El nervio frontal penetra en la órbita por fuera del anillo de Zinn y el nervio patético y por dentro del ramo lagrimal. -- En el interior de la órbita camina sobre la cara dorsal del -- musculo elevador del parpado superior y antes de llegar al reborde orbitario se divide en frontal interno y frontal externo.

El nervio frontal interno sale de la orbita por fuera de -- la polea de reflexión del oblicuo mayor y se divide en numerosos ramos; unos destinados al periostio y de la piel, de la -- frente y otros al parpado superior, un tercer grupo para la -- piel de la raíz de la nariz.

El nervio frontal externo, tambien llamado supraorbitario, escapa de la órbita por el agujero supraorbitario y suministra ramos ascendentes que terminan en el periostio, y la piel de --

la región frontal, destinada a párpado superior.

Refiriéndose exclusivamente a las estructuras maxilares se tomará en cuenta el nervio maxilar superior y al nervio maxilar inferior, ya que son ellos los que tienen una relación íntima con las estructuras dentarias.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Es exclusivamente sensitivo, atraviesa el agujero redondo mayor para penetrar a la fosa Pterigomaxilar, dirigiéndose adelante abaja y afuera para alcanzar la hendidura esfenomaxilar y al canal suborbitario, pasar por el conducto y salir al orificio suborbitario dando sus ramas terminales. El nervio maxilar superior pasa por la parte superior de la fosa Pterigomaxilar, pero por encima de la arteria Pterigomaxilar interna y del ganglio esfenopalatino. Este mismo nervio se acompaña de la arteria suborbitaria a la altura del piso de la orbita y continúa por la pared superior del seno maxilar.

El nervio esfenopalatino es una rama colateral del nervio maxilar superior y va a desprenderse cuando penetra en la fosa Pterigomaxilar. Algunas ramas terminales que se desprenden -- posteriormente del nervio esfenopalatino son:

a) Nervio Nasopalatino el cual penetra por el agujero esfenopalatino pasando por delante de la arteria esfenopalatina -- hasta alcanzar el tabique de las fosas nasales y llegar al conducto palatino anterior por el que cruza para inervar a la mucosa de la parte anterior de la bóveda palatina.

b) Nervio Palatino Anterior va a descender para alcanzar el conducto palatino posterior, que cruza y emite a la vez ramas para la bóveda palatina y para el velo del paladar.

El nervio palatino medio presenta casi el mismo trayecto y distribución que el nervio palatino anterior.

Los nervios dentarios posteriores son ramas colaterales del dentario superior. Que se desprende del tronco a la altura de la parte anterior de la fosa Pterigomaxilar adosada a la tuberosidad del maxilar para penetrar a los conductos dentarios posteriores, proporcionando ramos nerviosos para los molares superiores, para la mucosa del seno maxilar y para el hueso mismo. El nervio dentario medio nace del tronco en el pleno canal suborbitario y desciende por la pared anteroexterna del seno maxilar para anastomosarse con el nervio dentario -- posterior y con el dentario anterior. Este nervio emite ramos por los premolares y en algunos casos a los caninos.

El nervio dentario anterior nace del nervio dentario superior cuando pasa el conducto suborbitario, camina por el peristomio para alcanzar al conducto dentario y emitir para los incisivos, caninos y en algunos casos a los premolares.

NERVIO MAXILAR INFERIOR.

Es un nervio mixto que se forma apartir de la unión de la raíz motora y la raíz sensitiva que viene del ganglio de Gasser:

Su trayecto del ganglio corre por un desdoblamiento de la duramadre hasta el agujero oval donde se relaciona con la arteria Meninge menor.

El nervio Maxilar inferior ya fuera del agujero oval, de la aponeurosis interpterigoidea y del ganglio Otico (con éste tiene íntima relación), se bifurca, no sin antes emitir un ramo que se introduce por el agujero redonde menor del cráneo - yendo acompañado de la arteria meninge media para distribuirse por las meninges.

De los ramos colaterales del tronco anterior y del tronco posterior del nervio maxilar inferior, se mencionará sólo a los ramos que se relacionen con la extractora osea mandibular.

El nervio auriculo temporal tiene poca importancia en nuestro campo, ya que éste lo localizamos en la región del cuello del cóndilo y por delante del conducto auditivo externo. Se hace mención de él por tener extensión hacia la cara profunda de la pterotida y por tener un ramo anastomótico para el dentario inferior.

El nervio dentario inferior es más voluminoso, desciende entre la cara externa del Pterigoideo interno y el Pterigoideo externo.

Este nervio se acompaña de la arteria dentaria inferior - con la que penetra en el conducto dentario inferior y posteriormente llega al agujero mentoniano donde da sus ramas terminales.

Las ramas colaterales del nervio dentario inferior son:

- 1.- Rama colateral anastomótica del lingual.
- 2.- El nervio milohioideo.
- 3.- Ramos dentarios los que nacen con el conducto dentario inferior e inerva a los molares, premolares y caninos; así como a la mandíbula y a la encía que los cubre.

Las ramas terminales son:

- 1.- Nervio incisivo que continúa la dirección del tronco y se aloja en el conducto incisivo para proporcionar ramos a los incisivos y caninos.
- 2.- El nervio mentoniano que sale por el agujero mentoniano - sufriendo una ramificación que va ha distribuirse por el mentón y el labio inferior.

6.2 .- NERVIO FACIAL. (VII par craneal).

Es un nervio mixto, compuesto de una raíz motora destinada a los músculos cutáneos de la cabeza y del cuello, que es el - facial propiamente dicho, de una raíz sensitiva que inerva la mucosa de la lengua, las glándulas submaxilar y sublingual y constituyen el nervio intermediario de Wrisberg.

ORIGEN REAL: La raíz motora del facial nace del núcleo del facial, situado entre las raíces del motor ocular externo por -- dentro y la del trigémino por fuera y por detrás de la oliva superior. Este núcleo alojado en la substancia reticular gris de la protuberancia, se distingue apenas por abajo del núcleo ambiguo y por arriba se introduce en la protuberancia, hasta - llegar al núcleo motor del trigémino.

Las fibras nacidas del núcleo de origen se dirigen hacia - atrás y adentro para doblarse hacia afuera para rodear el motor ocular externo en el piso del cuarto ventrículo, a nivel - de la eminencia tres. Se aproxima entonces a la línea media de la que se apartan despues de su recorrido de dos a tres milímetros para dirigirse hacia adelante y afuera y salir por el surco bulboprotuberencial.

La raíz sensitiva tiene su origen en el ganglio geniculado situado a nivel de la primera curvatura intrapetrosa del facial, las fibras que emanan del ganglio forma un haz que acompañan al facial motor y constituye el intermediario de Wrisberg. Se introduce en el neumoeje a través del surco bulbo protuberencial, entre el facial motor por delante y el auditivo por detras, terminando en la parte superior del núcleo de haz solitario.

TRAYECTO Y RELACIONES, Y ORIGEN APARENTE. El nervio se desprende del surco Bulboprotuberencial y sus dos raíces se dirigen -- hacia adente y hacia arriba para introducirse en el conducto auditivo interno. Alcanza luego el acueducto de Falopio, a -- todo lo largo del cual corre, por lo que se presenta con él - dos codos y tres segmentos.

El primer segmento es perpendicular al eje mayor de la roca, oblicuo hacia afuera y adelante y tiene una extensión aproximada de cuatro milímetros. El segundo segmento, paralelo al - eje longitudinal de la roca, es oblicuo hacia atrás y afuera y mide aproximadamente un centímetro de longitud. El tercer segmento es vertical y mide quince centímetros y termina en el - agujero estilomastoideo, por donde sale para introducirse en el espesor cofacial, destinados a los músculos cutáneos de la cabeza y del cuello.

En la cavidad del craneo, el facial intermediario de Wrisberg

caminan por el espacio subaracnoideo, debajo de la protuberancia y del pedúnculo cerebeloso medio y encima de la parte externa del canal basilar, así como de la cara posterosuperior de la roca.

En el conducto auditivo interno penetra envuelto y camina en el canal que presenta en su cara superior el nervio aditivo. Los tres nervios, el auditivo, el intermediario, y el facial, nervios que se hallan envueltos por una vaina celular común que es dependiente de la aracnoides, en tanto que la duramadre se confunde con el periostio.

En la primera porción del acueducto de Falopio, todavía distintos el facial y el intermediario de Wrisberg corren entre el caracol por dentro y el vestíbulo por fuera, y al llegar al final de la porción forman la primera curvatura que recibe el nombre de rodilla facial. En este lugar se encuentra el ganglio geniculado, en el cual penetran las fibras del intermediario de Wrisberg. En la segunda porción también llamada porción timpánica camina el facial y el intermediario de Wrisberg formando un sólo tronco por la parte interna de la caja del tímpano por arriba y por atrás de la foseta oval. Termina esta porción por debajo de aditus ad antrum, lugar donde se curva el nuevo para iniciar la parte siguiente. Esta tercera porción del facial o porción mastoidea pasa por detrás del conducto auditivo externo y por delante del seno lateral.

En ella, el facial acompaña a la arteria estilomastoidea hasta salir por el agujero estilomastoideo. Se dirige luego oblicuamente hacia abajo y adelante, atraviesa la glándula parótida y a nivel del borde posterior del músculo mace-tero emite sus dos ramas terminales.

RAMOS COLATERALES.

Forman dos grupos, las ramas colaterales intrapetrosas y las extrapetrosas:

Colaterales intrapetrosas: El nervio petroso superficial mayor nace del vertice del ganglio geniculado, sale por el hiato de Falopio y recorre el canal de ese hiato, situado sobre la cara anterosuperior del peñasco, en este lugar se une el nervio petroso profundo mayor el cual por medio del nervio de Jacobson, deriva del glosofaríngeo.

Colaterales extrapetrosas: en estas se encuentran en primer lugar la rama anastomótica del glosofaríngeo o asa de Haller, la cual se origina en el facial por debajo del agujero estilomastoideo. Esta rama no es constante y cuando existe, se dirige hacia abajo, cruza la cara anterior de la yugular interna y termina en el ganglio de Andersh.

6.3 .- NERVIO HIPOGLOSO MAYOR.

Nervio motor y destinado a inervar los músculos de la lengua.

ORIGEN REAL: Nace en las células de una columna gris bulbar, que se extiende a casi toda la altura del bulbo, frente a la ala blanca interna del suelo del cuarto ventrículo.

ORIGEN APARENTE: Las fibras sales del neuroeje por el surco precliviar. Todos estos filetes se reúnen para formar un solo tronco que sale del cráneo por el agujero condilico anterior, descendiendo hasta la cara lateral de la lengua, después de describir una amplia curva concava hacia adelante y hacia arriba; en la región suprahioidea, en el piso de la boca se introduce junto con el conducto de Warton, en la región sublingual, en el intervalo que separa los músculos hioyugoso y geniogloso, de la glándula sublingual, donde se dividen en sus ramas terminales. En su trayecto el hioyugoso erige varias glándulas colaterales, como el ramo meníngeo, una rama descendente la que se anastomosa con la rama descendente del plexo cervical profundo formando con ella el asa del hioyugoso; de esta asa se desprenden filetes para los músculos omohioideo, esternocleidomastoideo y esternotiroideo; además el hioyugoso envía ramas para los músculos tirohioideo, hioyugoso, estiloyugoso y geniohioideo. Las ramas terminales van destinadas a los músculos de la lengua.

ANASTOMOSIS: El hioyugoso se anastomosa:

- 1.- Con el ganglio cervical superior del simpático.
- 2.- Con el neumogástrico a nivel del ganglio plexiforme.
- 3.- Con el lingual.
- 4.- Con el plexo cervical profundo.

Es ante todo el nervio motor de la lengua, por lo que, desempeña un importante papel en la masticación, al movilizar y comprimir el contenido de la boca contra el paladar contra las arcadas dentarias. Intervienen el mecanismo de los primeros tiempos de la deglución impulsando el bolo alimenticio en la cavidad faríngea.

Finalmente el hioyugoso es una de los nervios que interviene en el lenguaje articulado; es el responsable de la formación de la mayoría de las vocales.

7.- ARTERIAS.

7.1.- ARTERIA CAROTIDA EXTERNA.

La sangre arterial que irriga la cavidad oral y regiones vecinas procede de un vaso principal, la carótida externa, --rama de bifurcación de la carótida primitiva.

Se extiende desde el borde superior del cartílago tiroi-des al cuello del cóndilo mandibular, donde se opera su divi-sión terminal. Se distribuye en la mayor parte de las por-ciones de la cabeza y la cara las meninges, así como una -gran superficie del cuello y vísceras cefálicas.

El territorio cervical comprendido por encima de una lí-nea oblicua hacia abajo y hacia adelante que uniría al oxipu-sio, con el borde inferior de la laringe, pertenece a la ca-rotida externa, en tanto que el subyacente a la citada línea de demarcación esta vascularizado por la arteria subclavia.

En un anciano por causa de la ptosis progresiva en las vísceras cefálicas, la línea es más oblicua, perdiéndose en las cercanías del mango esternal (ORTES LLORCA).

TRAYECTO.- En el primer tramo de su recorrido y hasta el ángulo de la mandíbula, la carótida externa sigue una dirección oblicua hacia arriba y afuera. A partir de ese reparo; el . vaso asciende verticalmente o con una ligera curva de concavi-dad postero externa, atraviesa la celda parotidea y se divi-de, sobre el cuello del cóndilo mandibular en dos ramas ter-minales la temporal superficial y la maxilar interna.

RAMAS COLATERALES: La carótida externa emite seis ramas cola-terales de las cuales tres se dirigen hacia adelante: tiroi-dea superior, lingual y facial. Dos se dirigen hacia atrás: occipital y auricular posterior, mientras que la restante se dirige hacia atrás: faringe inferior.

a) ARTERIA TIROIDEA SUPERIOR: Irriga la laringe y la glándu-la tiroídea. Sale de la carótida externa muy cerca de su na-cimiento dirigiéndose al principio hacia adelante y adentro, y luego se hace descendente hasta perderse en la extremidad del lóbulo tiroideo. En la primera parte de su recorrido, - la arteria está cubierta por el esternocleidomastoideo y la aponeurosis cervical superficial, reposando sobre la faringe; más abajo la cubren los músculos infrahioideos y la aponeuro-sis cervical media. Da ramas colaterales y terminales.

Sus ramas colaterales son cuatro:

- 1.- Un ramo subhioideo, que se pierde en la porción hioidea.
- 2.- La arteria esternomastoidea media, que penetra en el músculo por la parte media de su borde inferior.
- 3.- La arteria laringea superior, que atraviesa la membrana tiroidea en compañía del nervio laringeo superior y se ramifica en los músculos y en la mucosa laringea (Epiglottis y base de la lengua).
- 4.- La arteria laringea inferior o posterior, que sigue al nervio recurrente e irriga a los músculos laringeos, el constrictor inferior de la faringe y la mucosa de la zona subglotica de la laringe. Se anastomosa con una rama de la laringea superior.

RAMAS TERMINALES: En número de tres, nacen en el vertice del lóbulo lateral de la glándula tiroides. Se denominan: interna, externa, y posterior, las que se ramifican en el interior de la glándula y además se anastomosan con las del lado opuesto y con las terminales de la tiroidea inferior.

B) ARTERIA LINGUAL; Este vaso de trayecto notablemente flexuoso, se distribuye por la lengua y el piso de la boca.

Nace en la parte anterior de la carótida externa, muy -- cerca del origen de esta arteria. Se dirige primero hacia -- arriba, adelante y adentro inmediatamente delinea una curva cuya concavidad inferior mira el asta mayor del hioides. Luego retorna hacia su primitiva dirección hasta alcanza la ... punta de la lengua donde termina.

En la porción retrohioidea la arteria lingual se apoya -- sobre el constrictor medio de la faringe, estando cubierta -- por los músculos digastrico y estilohioideo. En la porción hioidea se ubica entre el hiogloso y la faringe para que finalmente, en la porción lingual, insinuarce entre los músculos geniogloso por dentro, y lingual inferior por fuera, hasta agotarse sobre el borde inferior del tiogloso.

Las colaterales son:

- 1.- Ramo suprahioideo que irriga a los músculos vecinos a la región hioidea y se anastomosa con la del lado opuesto. la dorsal de la lengua, que asciende para vascularizar la base de la lengua, epiglottis y pilar anterior del velo.

Se consideran como terminales las arterias sublingual y ranina.

La arteria sublingual nace sobre el borde posterior del -- hiogloso, se aplica a la cara profunda del músculo milohioideo y abandona numerosos ramos a la glándula sublingual, lo mismo

que a la mucosa y músculos del piso de la boca. Después de emitir la arteria del frenillo, termina en dos ramas: la mentoniana para las partes blandas del mentón y la mandibular, que se pierde en las proximidades del periostio de la cara interna de la sínfisis. Se anastomosan con ramas del submental a través del músculo milohioideo.

La arteria ranina, considerada por ciertos anatomistas como la verdadera rama terminal, es un vaso de calibre bastante considerable. Costea, en su trayecto sinuoso, al borde inferior del músculo lingual inferior hasta la punta de la lengua hasta donde finaliza. Irriga a los músculos y a la mucosa del órgano lingual, siendo escasas las anastomosis con la del lado opuesto.

c) **ARTERIA FACIAL:** Se destinan a la región anterior de la cara, paredes laterales y suelo de la boca.

Nace en la carótida externa independientemente o por un tronco común por la lingual. En el primer caso, se desprende por encima de la lingual llevando una dirección hacia arriba y adelante hasta encontrar la cara interna de la glándula submandibular, a la que abraza a una curva de concavidad inferior que determina a veces la formación de un canal glandular (curva faríngea o supraglandular). En ésta porción cervical, el vaso se halla cubierto por los músculos digástrico y estilohioideo, el nervio hipogloso, y a su vez, está recostado sobre la farínge. En seguida abandona la glándula, delimitando una segunda curva que contornea el borde inferior de la mandíbula, a nivel del ángulo anteroinferior del masetero (curva submandibular). En éste punto aparece en la cara, apoyada sobre el cuerpo de la mandíbula y cubierta solamente por el músculo cutáneo del cuello. Detrás se halla la vena facial y su pulso se palpa con toda facilidad; el vaso asciende describiendo una tercera curva de concavidad posterosuperior (curva facial), se acerca a la comisura labial y ocupa el surco nasogeniano, terminando finalmente en el ángulo interno del ojo en anastomosis con la arteria nasal. En ésta parte de su trayecto la arteria corre junto a los músculos de la expresión, solamente cubierta por los cigomáticos.

Las ramas colaterales se clasifican según se originen en la porción cervical o facial. Pertenece al primer grupo la palatina ascendente o inferior, las submandibulares, la submentoniana y la pterigoidea; al segundo, corresponden la maxilar, las coronarias superior e inferior y la del ala de la nariz.

Su rama terminal es la angular.

RAMAS CERVICALES:

- 1.- Palatina inferior o ascendente; Se desprende del vértice de la primera curva de la facial y adosada a la farínge asciende hasta el istmo de las fauces, irrigando las amígdalas palatinas y la trompa de Eustaquio.
- 2.- Ramos submandibulares; Se distribuyen en número variable por la glándula y ganglios linfáticos homónimos.
- 3.- Arteria submentoniana; Nace en la región submandibular, contornando el borde inferior y la cara interna de la mandíbula; corre por debajo del músculo milohioideo, al que provee ramitos que lo perforan y se anastomosan con los provenientes de la sublingual. Irriga la glándula submandibular y la mucosa del suelo de la boca, terminando cerca del mentón y del labio inferior, en anastomosis con la mentoniana, coronarias superior e inferior.
- 4.- Arteria pterigoidea; Se dirige al músculo pterigoideo interno, donde se pierde. Por lo común nace de la palatina inferior, rara vez de la facial.

RAMAS FACIALES:

- 1.- Arteria maseterina; Irriga al músculo masetero.
- 2.- Arteria coronaria inferior; Originada muchas veces de un tronco común de la superior (a la altura de la comisura labial), perfora la musculatura circular y radial de los labios, corriendo entre el orbicular y la capa glandular, cerca de la superficie mucosa. En la línea media, se anastomosa con la del lado opuesto.
- 3.- Arteria coronaria superior; Más flexuosa y de calibre mayor que la precedente, nace de la facial en el punto donde está cubierta por el cigomático mayor siendo su recorrido topografía análoga con la de la inferior. Emite pequeñas colaterales para el labio superior, ala de la nariz y subtabique, anastomosándose con las arterias suborbitarias, transversal de la cara y bucal.
- 4.- Arteria del ala de la nariz; Destinada al lóbulo y ala de la nariz.

RAMA TERMINAL:

Se considera como una rama terminal de la facial a la arteria angular, que toma éste nombre después de dar los ramos al ala de la nariz. Ocupa el surco nasogeniano hasta el ángulo interno del ojo, donde se anastomosa con la arteria nasal proveniente de la oftálmica.

d) **ARTERIA OCCIPITAL:** Este vaso nace en la cara posterior de

la carótida externa, a su mismo nivel de la facial o la lingual y finaliza en la parte posterior de la cabeza.

En el curso de su trayecto la arteria occipital emite - las siguientes colaterales:

- 1.- Arteria estenomastoidea superior: Destinada al músculo - al músculo del igual nombre.
- 2.- Ramitos musculares: Para los músculos de la nuca y el - vientre posterior del digástrico.
- 3.- Arteria estilomastoidea: Satélite del nervio facial al - que acompaña en el acueducto de Falopio, entrando por el orificio estilomastoideo. Riega la caja del tímpano, las celdas mastoideas y los semiauriculares, y ocasionalmen- te es rama de la auricular posterior.
- 4.- Arteria meníngea posterior: Que penetra en el cráneo, ya por el conducto mastoideo, ya por el agujero rasgado pos- terior, o bien, por el agujero occipital.

RAMAS TERMINALES:

Se distribuyen en el cuero cabelludo de la región occipi- to-parietal posterior, anastomosándose con las arterias auri- cular posterior, temporal superficial y la del lado opuesto. La rama interna emite a veces la arteria parietal, que se - introduce en el agujero homónimo junto a la vena emisaria de Santorini hasta agotarse en la duramadre craneal.

e) ARTERIA AURICULAR POSTERIOR:

Esta arteria es muy variable en su origen y trayecto. Por lo general se desprende del lado posterior de la carótida exter- na, algo por encima de la occipital, o de un tronco común de la arteria. Se dirige hacia arriba, atrás y afuera, pasando - por delante de los músculos estilohiideo y digástrico hasta - alcanzar el borde anterior de la apófisis mastoideas, donde - se opera su división terminal.

Otras veces la auricular, de dirección vertical, al que - abandona bien pronto para ir al encuentro del surco auriculo- mastoideo, donde finaliza.

RAMAS COLATERALES:

- 1.- Arterias parotídeas: Para la glándula parótida.
- 2.- Arteria estilomastoidea: Con su recorrido ya conocido.

RAMAS TERMINALES:

- 1.- Arteria anterior o auricular, que sobre la cara craneal del pabellón de la oreja envía los ramos perforantes hacia la cara externa.
- 2.- Arteria posterior o mastoidea, que cubre el área de la a pófisis mastoides, anastomosándose con la occipital y la temporal superficial.

f) **ARTERIA FARINGEA INFERIOR:** Esta arteria conocida también con el nombre de faríngea ascendente, se desprende del lado interno de la carótida externa, a la misma altura que la lingual. Después de un corto trayecto vertical donde corre entre la farínge y la carótida interna, termina en la base del cráneo, dando la meníngea posterior.

Posee colaterales destinadas a la farínge y a los músculos prevertebrales.

La arteria meníngea posterior penetra en el cráneo por el agujero rasgado posterior y se divide en la duramadre de la vecindad. Puede dar un ramito para el agujero rasgado anterior y otro para el orificio condíleo anterior, ambos también destinados a las meninges.

RAMOS TERMINALES DE LA CAROTIDA EXTERNA:

a) **ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL:** Se origina de la carótida externa a nivel in poco por debajo del cuello del cóndilo mandibular, en plena glándula parótida, asciende verticalmente entre el conducto auditivo externo por detrás y la A.T.M. por delante; después abandona la glándula y cruza el arco cigomático, donde se hace subcutánea. Así aparece en la región temporal, donde se divide, a dos o tres centímetros por encima del arco cigomático, en dos ramas terminales. Va acompañada por una o dos venas satélites y por el nervio auriculo-temporal.

RAMAS COLATERALES:

- 1.- Arteria transversal de la cara: Se desprende a la altura del cuello condíleo y después de un corto trayecto se divide en dos ramas; superficial y profunda. La primera avanza sobre la cara externa del masetero, entre el arco cigomático y el conducto de Stenon, abandonando arteriolas para dicho músculo y las partes blandas de la mejilla. Se anastomosa con ramas de la facial, bucal e infraorbitaria. La segunda o arteria maseterina profunda se desprende entre los fascículos internos del masetero.
- 2.- Ramo auricular: Destinado a la A.T.M.
- 3.- Arteria temporal profunda posterior: Se origina de la -

temporal superficial a nivel del arco cigomático, y en seguida se dirige hacia arriba perforando la aponeurosis y el músculo temporal, hasta ponerse en contacto con la pared ósea craneal donde se labra un surco especial. Envía arteriolas a la A.T.M. y al conducto auditivo externo, pero sus principales ramas la administra al músculo temporal, que al mismo tiempo se anastomosan con las provenientes de las temporales profundas, media y anterior.

- 4.- Ramos articulares anteriores: Se pierden en la cara externa del pabellón de la oreja.
- 5.- Ramo orbitario: Corre de atrás hacia adelante por encima del arco cigomático y termina en el músculo orbicular de los párpados, en anastomosis con la palpebral superior.

RAMAS TERMINALES:

Tanto el ramo anterior o frontal ; como el posterior o parietal, son de recorrido flexuoso y se ramifican en los tegumentos de la parte lateral del cráneo, anastomosándose con las arterias frontal, auricular posterior, occipital y finalmente entre sí.

b) ARTERIA MAXILAR INTERNA: Por su territorio de irrigación, puede ser denominada la arteria de odontología, puesto que vasculariza la cavidad bucal, la mandíbula y el sistema dentario (Aparato de la masticación). La arteria maxilar interna nace de la carótida externa en la región paritídea, rodea por detrás el cuello del cóndilo de la mandíbula e invade la fosa cigomática en compañía del nervio auriculotemporal y las venas menores.

Por ésta ruta alcanza el pterigoideo externo, su músculo satélite, hasta el transformado de la fosa pterigomaxilar donde termina.

Antes de penetrar a la fosa pterigomaxilar describe una pronunciada curva cuya convexidad, anterior, descansa sobre la tuberosidad del maxilar. A nivel del orificio esfenopalatino cambia el nombre por el de arteria esfenopalatina, considerada como su rama terminal.

Durante el curso de su trayecto, la arteria maxilar interna es muy tortuosa y difícil de disecar, en razón de estar enmascarada por un abundante tejido celulo-grasoso que también alberga a un intrincado plexo venoso y numerosos filetes nerviosos provenientes de las ramas maxilar superior y mandibular del nervio trigémino.

RAMAS COLATERALES:

Son catorce, clasificadas en: ascendentes, descendentes, anteriores y posteriores, aunque ciertos anatomistas prefieren agruparlas en sectores topográficos, de acuerdo con el recorrido del vaso. Siguiendo los postulados impuestos se mencionaran las más importantes.

a) RAMAS ASCENDENTES:

- 1.- Arteria timpánica; Se destina a la mucosa de la caja del tímpano, a la que penetra por la cisura de Gasser.
- 2.- Arteria meníngea media; Es la más voluminosa e importante de las colaterales de la maxilar interna.

A poco de su origen atraviesa el ojal que forman las raíces del nervio auriculo temporal y se introduce en el cráneo por el orificio redondo menor, a partir del cual sigue una dirección horizontal hacia afuera, hasta dividirse en dos ramas; anterior y posterior.

La rama anterior se dirige al ángulo anteroinferior del parietal donde ocupa un canal con múltiples ramificaciones labradas en una tabla interna. De ésta rama nace una arteriola que penetra en la órbita por el labio externo de la hendidura esfenoidea y se anastomosa en la arteria lagrimal, colateral de la oftálmica.

La rama posterior se divide en la escama del temporal y en la parte posteroinferior del parietal. Las arteriolas terminales se agotan en ramos internos o meníngeos y extremos u óseos.

La arteria meníngea media desprende colaterales que se pueden clasificar en exo y endocraneales.

Al primer grupo pertenecen los ramos destinados a los músculos pterigoideos, periestafilinos y a las cercanías de la trompa de Eustaquio.

En el segundo grupo se incluyen:

- a) Ramo timpánico superior que sigue el curso del canal para el nervio petroso superficial menor que lo conduce a la caja del tímpano.
 - b) Ramo petroso que se aloja en el surco para el nervio petroso superficial mayor y así llega al conducto de Falopio, donde se anastomosa con la estilomastoidea.
 - c) Ramos ganglionares se pierden en la región del Cavum de Meckel y su contenido.
 - d) Ramo al músculo del martillo.
 - e) Ramos temporales que perforan la pared craneana y se anastomosan con las arterias temporales profundas.
- 3.- Arteria meníngea menor; Puede faltar o provenir de la meníngea media. Se interna en el cráneo por el agujero oval, irrigando el ganglio de Gasser y la duramadre de la

pared externa del seno cavernoso.

4 y 5 .- Arterias temporales profundas media y anterior; Abordan al músculo temporal por su cara profunda, anastomosándose entre sí y con la temporal profunda posterior.

La temporal profunda anterior desprende dos colaterales a la cavidad orbitaria. Una penetra por el conducto malar y la otra a través de la hendidura esfenomaxilar.

b) RAMAS DESCENDENTES:

1.- Arteria dentaria inferior: Nace en las proximidades del cuello del cóndilo y en importancia quirúrgica sigue la meníngea media.

Orientada hacia abajo y afuera, la arteria se ubica en el espacio pterigomandibular hasta alcanzar el orificio dentario, en el cual penetra y recorre en toda su longitud, acompañada por la vena y el nervio homónimos.

Antes de su entrada en el conducto mandibular desprende los ramos pterigoideos, para el pterigoideo interno y la arteria milohioidea, que sigue un surco muy fino y se agota en la cara superficial del músculo milohioideo en un pequeño sector vecino de la mucosa gingival.

En el interior del conducto emite las siguientes colaterales:

- a) Ramos pulpares, uno para cada raíz de los molares y premolares, en la que se introducen por el foramen apical.
- b) Ramos óseos, para los alveolos y el parodonto. Las arterias interalveolares perforan las tablas óseas y se ramifican en la mucosa gingival.

A nivel de los premolares, la arteria dentaria inferior se bifurca en arteria mentoniana y arteria incisiva.

La arteria mentoniana se aloja en el conducto de igual nombre y por su intermedio desemboca en la cara, irrigando los tejidos blandos de la región (piel y mucosa bucal). Se anastomosa con la coronaria inferior y la submentoniana, ambas pertenecientes al sistema de la facial.

La arteria incisiva, aparentemente continuación de la dentaria, emite ramos pulpares, óseos y gingivales destinados al grupo de los incisivos y caninos. Termina en la línea media por anastomosis con la del lado opuesto.

- 2) Arteria maseterina. Está destinada al músculo masetero, previa travesía de la escotadura sigmoidea.
- 3) Arterias pterigoideas. En número variable, terminan en el músculo pterigoideo externo; a veces existe otro vasito para el pterigoideo interno.

4) Arteria bucal. Se dirige abajo y afuera, aplicada en la primera parte de su recorrido sobre la cara superficial del pterigoideo externo; alcanza muy pronto la cara externa del buccinador, al cual irriga y perfora por numerosos vasitos que terminan en la mucosa gingival de la mandíbula. Se anastomosa con ramas de la facial.

5) Arteria palatina superior o descendente. Es un vaso importante, que tiene a su cargo la nutrición del paladar. Desciende por el conducto palatino posterior acompañada por el nervio palatino anterior, y después se originan dentro del mismo canal las arterias palatinas menores, que por los conductos palatinos accesorios alcanzan el velo y las amígdalas, aparecen en el paladar por el orificio palatino posterior. Cambias entonces de dirección que se hace horizontal, alojándose en el surco situado entre la boveda y el proceso alveolar hasta perderse en las cercanías del orificio nasopalatino, donde se anastomosa con la arteria esfenopalatina interna.

Irriga la mucosa, glándulas, encias y huesos de la boveda palatina. Debe respetarse en las plásticas del paladar para evitar las necrosis de los colgajos.

c) RAMAS ANTERIORES:

1) ARTERIA ALVEOLAR: Se dirige abajo y adelante aplicada sobre la tuberosidad del maxilar. Mientras que el tronco principal se agota en el borde alveolar, en la mucosa de la mejilla y en el buccinador, ramitos delgados, en número variable, se introducen en conductos especiales con el nombre de arteria dentaria posterior, que abandonan en su trayecto las siguientes colaterales:

- a) Ramos pulpaes, que penetran en el foramen apical de las raíces de los molares y premolares.
- b) Ramos óseos, para las cavidades alveolares y el parodonto.
- c) Ramos gingivales, para las encias del reborde alveolar.
- d) Ramos antrales, destinados a un gran sector de la mucosa del seno maxilar.

Existen anastomosis con la dentaria anterior.

2) ARTERIA SUBORBITARIA: Penetra en la órbita por la hendidura esfenomaxilar, mediante un tronco independiente o común con la alveolar. Recorre un conducto labrado en el techo del seno maxilar, acompañada por la vena y nervios homónimos, de donde sale por el orificio suborbitario. Finaliza en ramos ascendentes para el párpado inferior y descendentes para la mejilla, surco gingivolabial y labio superior. Se consideran colaterales el ramo orbitario, destinado a la glándula lagrimal, músculos oculares inferiores, párpado inferior y perios

tio de la órbita, y la arteria dentaria anterior, que recorren el conducto de igual nombre con las siguientes colaterales;

- a) Ramos pulpares destinadas a la raíces de los incisivos y caninos.
 - b) Ramos óseos para los alveolos y parodonto de las citadas piezas dentarias.
 - c) Ramos gingivales que se distribuyen en las encías del reborde alveolar.
 - d) Ramos antrales para la mucosa de la pared anterior y piso del seno maxilar.
- d) RAMA TERMINAL:

Desde el momento en que la maxilar interna atraviesa el orificio esfenopalatino por su labio inferior y penetra en la zona nasal, con su calibre muy disminuido cambia su nombre por el de esfenopalatina y se divide inmediatamente en dos ramas terminales: Interna y externa.

La esfenopalatina externa, también denominada arteria de los cornetes y de los meatos, se destina especialmente a la pared externa de las fosas nasales, agotándose en la mucosa pituitaria, senos frontales, células etmoidales, conducto nasal y antro de Highmore.

La esfenopalatina interna o arteria del tabique, después de proveer numerosos ramos al tabique y al piso nasal, alcanza el orificio superior del conducto palatino anterior al que recorre en compañía del nervio nasopalatino y vasito venoso.

Termina en el sector anterior de la región palatina, irrigando una pequeña parte de la mucosa comprendida por detrás de los incisivos, en anastomosis con la terminación de la palatina descendente.

ANATOMIA CLINICA:

Anastomosis y ligadura de la carótida externa. La ligadura de la carótida externa, se practica frecuentemente en cirugía maxilofacial con tiempo previo a la resección de grandes tumores o en los casos de hemorragias incoercibles; no tiene gravedad alguna en razón de las abundantes anastomosis con el sistema de la subclavia por mediación de las tiroideas y vertebrales, con el sistema de la carótida interna por la facial y las meníngeas, y además, por sus numerosas conexiones en la línea media con las del lado opuesto.

C A P I T U L O II

SISTEMA MUSCULAR:

El sistema muscular junto con el conjunto esquelético al funcionamiento total del cuerpo, efectúa principalmente el movimiento. La estructura esquelética del cuerpo, con sus intrincadas estructuras de articulaciones y apoyo, permite el movimiento, sin embargo los huesos y las articulaciones no se pueden mover por sí mismos, sino que tienen que ser movidos por alguna fuente de energía exterior al hueso.

El tejido muscular elástico, contráctil y elongable que constituye cerca de la mitad del peso corporal, realiza ésta función del modo más eficiente, la contracción muscular no solo mueve huesos, produciendo así el movimiento del cuerpo; sino que ciertos músculos se contraen para movilizar (circulación de la sangre) y trasladar el alimento a lo largo del tracto digestivo, impulsar la orina a través del tracto urinario, permitir el intercambio de aire en los pulmones y la atmósfera durante la respiración.

Hay tres tipos de tejido muscular:

- 1.- Estriado conocido también como esquelético o voluntario.
- 2.- Liso conocido como visceral o involuntario, que los forman las paredes del estómago y vejiga.
- 3.- Cardíaco que es estriado pero involuntario.

Célula muscular:

La unidad anatómica del músculo esquelético es la fibra muscular multinucleada. Bajo el microscopio se van a ver bandas oscuras transversas en la fibra, que alternan con bandas claras más anchas. Estas son las estrias; en donde el músculo toma su nombre.

Las estrias representan la densidad de proteínas de la célula muscular; siendo las bandas oscuras las de mayor cantidad de proteína.

Una fibra muscular presenta las miofibrillas que no son más que filamentos protoplasmáticos más finos.

Características funcionales del tejido muscular:

Los tres tipos de tejido muscular, difieren en estructura microscópica, en el control nervioso y localización, pero presenta características semejantes en su función. Cada tipo posee una considerable capacidad de:

- 1.- Irritabilidad; Es la capacidad de reaccionar a un estímulo.
- 2.- Contractibilidad; Se refiere a la capacidad de transmitir

impulsos (pero el tejido muscular puede ser irritable o excitable y va a depender del tejido nervioso asociado).

3.- Extensibilidad: La capacidad para alargarse.

4.- Contractibilidad: La capacidad para acortarse o contraerse.

Unión mioneural:

La unión mioneural es en donde un nervio se une a un músculo y el tejido muscular especializado que está en la unión se le llama placa terminal motora; en esta las fibras nerviosas se separan y terminan en fibras musculares individuales.

La unión básica que se activa durante la contracción muscular, se le llama unidad motora.

La unidad motora es la unidad funcional del músculo esquelético.

La unidad motora funciona bajo el principio de todo o nada, ya que para producir una respuesta muscular, el estímulo tiene que ser superior a cierta intensidad (umbral). Incrementar la intensidad del estímulo, no incrementa la fuerza de la contracción.

Músculo esquelético:

Las células maduras del músculo esquelético (estriado), son más largas y delgadas, por eso se les llama fibras más que células musculares.

Cada fibra es multinucleada, circunscrita por una membrana denominada sarcolema, éste a su vez, está rodeado por tejido conectivo llamado endomisio.

El sarcolema es la estructura similar a través de la cual existe el potencial eléctrico.

El músculo completo completo consta de numerosos haces (fascículos), musculares; los fascículos están rodeados por el perimicio; que es una vaina; ésta vaina forma también septos musculares circunscritos por sus vainas de perimicio, rodeadas a su vez por tejido conectivo burdo, que es el epimicio.

Todo tejido muscular está comprendido dentro de un tejido conectivo que cubre la fascia.

Contracción muscular:

El músculo obtiene la energía necesaria para la contracción a través de un proceso químico extraordinariamente complejo. La fuente principal de energía se deriva de la oxidación de carbohidratos almacenados en el músculo como glucógeno. La energía liberada proviene del ATP; en ésta relación, los impulsos nerviosos que llegan a las fibras musculares donde el sistema nervioso central desencadena las reaccio-

nes complejas que originan la degradación de moléculas altamente energéticas de ATP ; liberando así la energía necesaria que resulta de la degradación explosiva de una molécula de ácido fosfórico de un ATP , formando un ADP. La molécula de ácido fosfórico liberada en ésta reacción, se combina con la glucosa la cual proviene de la degradación del glucógeno para formar glucosa monofosfato, luego, la fosfocreatina una molécula altamente energética que se encuentra en el tejido muscular, cede una molécula de ácido fosfórico, ésta molécula se une a su vez al ADP para reconstruir al ATP .

La glucosa monofosfato resulta de la degradación de la glucosa, es reducida a ácido láctico. En este proceso se libera una molécula de fosfato, la cual se utiliza para volver a formar fosfocreatina.

El ácido láctico producido en la degradación de la glucosa monofosfato, se utiliza para resintetizar glucógeno.

En la degradación del ATP en ADP libera energía utilizada en la contracción muscular. La degradación de fosfocreatina libera la energía para reconstruir el ATP a partir del ADP . La molécula de ácido fosfórico liberada en la liberación de ATP, se combina con la glucosa por la descomposición de glucógeno para formar glucosa monofosfato. La glucosa monofosfato se compone de ácido láctico, liberando una molécula de ácido fosfórico que vuelve a formar fosfocreatina. El ácido láctico se utiliza en la resíntesis de glucógeno y el ciclo comienza nuevamente.

Músculo liso:

Este músculo constituye órganos huecos, como tubo digestivo y vasos sanguíneos. Está bajo control del sistema autónomo. Las células de éste músculo tienen un solo núcleo grande.

Está dispuesto en dos capas:

Una capa circular interna (formando una estructura hueca) cubierta por una capa longitudinal externa. De esta manera la contracción simultánea de la capa doble no solo reduce la circunferencia de la estructura hueca, sino también reduce la longitud, además los músculos lisos se contraen más lentamente que los estriados.

Se conoce muy poco a cerca de la unión neuromuscular. El músculo liso no está organizado en unidades motoras ni tienen placas terminales motoras.

Musculo cardiaco:

Parecido al esquelético, por ser estriado; parecido al - liso pues es involuntario, sin embargo difiere de ambos pues es una masa protoplasmática continua (denominada sincisio).

Presenta una propiedad especial, ya que permite recibir un impulso, contraerse, relajarse e inmediatamente repetir el proceso hasta 75 veces por minuto.

C A P I T U L O I I I

SISTEMA NERVIOSO:

El sistema nervioso humano contiene cerca de 30 mil millones de neuronas. En los animales superiores, la contracción se ha convertido en una función especializada de las células musculares, mientras que la transmisión de los impulsos nerviosos es la de las neuronas.

NEURONA: Se halla constituida por un cuerpo celular o soma del cual se desprenden dos tipos de prolongaciones:

- a) **Dentritas:** Cortas, con ramificaciones arborecentes finas.
- b) **Axon:** Llamado también cilindro eje, es una fibra larga y única que conduce los impulsos que se originan en el cuerpo celular. Al contrario las dentritas funcionan como zonas receptoras de la neurona y conducen los impulsos hacia el cuerpo celular.

La neurona es la unidad anatómica y fisiológica del sistema nervioso, que a través de las prolongaciones establece contacto con las restantes neuronas que lo componen.

Algunas neuronas contienen dentritas, otras no, ya que en el curso éstas adquieren las características de axones, aunque genética y fisiológicamente son dentritas; dentro de éste tipo algunas pueden ser bipolares y otras unipolares, cuya única prolongación se divide en dos ramas; una que entra al cerebro y otra que se dirige a la periferia.

El contacto entre neurona y neurona, o beso protoplásmico de Cajal, es denominado "Sinápsis". Estas sinápsis pueden ser axosomáticas o axodendríticas.

La sinápsis consiste en la unión del extremo terminal de un cilindro eje de una neurona con la zona dendrítica o el cuerpo celular de otra neurona. Una neurona puede efectuar sinápsis con varias otras con lo cual un impulso puede propagarse a varias regiones.

Una de las diferencias estructurales más importantes entre el sistema nervioso central y el periférico es la existencia de dendritas en el principio, a cuya presencia se ligan directa o indirectamente la mayoría de los fenómenos privativos del sistema nervioso central.

Las neuronas sin dendritas pueden emitir 1 ó 2 axones y ser bipolares presentando una prolongación a cada polo celular.

EXCITABILIDAD:

La excitabilidad (antiguamente denominada irritable--dad), es la propiedad que posee toda célula de romper con un cambio (reacción) a una variación energética de su ambiente.

Esta variación energética del medio corresponde al estímulo, que puede ser mecánico, térmico, luminoso, sonoro, eléctrico, etc.

Toda célula excitable que recibe un estímulo, propaga - (conduce) la modificación ocasionada y reacciona (responde) en una forma objetiva. Así la excitabilidad está más e laborada en los receptores, la conducción de los nervios y la respuesta en los músculos.

LEY DE TODO O NADA:

Cuando un estímulo alcanza un umbral de una única fibra nerviosa, ésta responde con un potencial de acción cuya magnitud es la máxima para sus condiciones de excitabilidad de ese momento. Una vez alcanzado el umbral, la magnitud de esa respuesta es independiente de la intensidad del estímulo, la fibra nerviosa, por lo tanto, responde o no responde con lo máximo de su capacidad.

Las neuronas pueden clasificarse de acuerdo a su función:

- 1.- Neuronas sensitivas: Transmiten impulsos hacia la médula espinal y cerebro (aferentes).
- 2.- Neuronas motoras: Transmiten los impulsos que se originan en el cerebro y la médula espinal (eferentes).
- 3.- Neuronas de asociación: Proporcionan conexiones recíprocas alternas o distantes con muchas de las células del sistema nervioso (internunciales).

De acuerdo a su ubicación se clasifican en:

- 1.- Neuronas centrales: Son exclusivas del sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal).
- 2.- Neuronas de asociación o ipsolaterales: Son las que permanecen en el mismo lado del sistema nervioso central.
- 3.- Neuronas contralaterales o comisurales: Son las que cruzan el sistema nervioso central.
- 4.- Neuronas internunciales: Son aquellas interpuestas entre una neurona inicial y una terminal.

La transmisión de señales de una parte a otra del cuerpo puede iniciarse por una sola neurona o por una cadena de neuronas.

Cuando los cuerpos de las neuronas se encuentran colocados en grupos por fuera del encéfalo o la médula espinal se les denominan ganglios; los grupos situados dentro del encéfalo o de la médula espinal se conocen como núcleos, el tejido nervioso de ciertas partes del cerebro y de la médula reciben con frecuencia el nombre de sustancia gris o sustancia blanca.

La sustancia gris está formada por grupos de cuerpos celulares.

La sustancia blanca principalmente de fibras nerviosas o axones.

RECEPTORES:

Las distintas formas de energía, denominadas estímulos, excitan a estructuras que responden a cada uno de ellos con alto grado de especificidad. El organismo unicelular lleva a cabo la función receptora, transmisora y efectora de los estímulos con la única célula que lo constituye.

Los organismos se relacionan con el medio ambiente por medio de los receptores distribuidos en su superficie, cuya excitación provoca reacciones de adaptación al medio exterior.

Los receptores son el origen de reacciones que integran el organismo y hacen de él una unidad funcional.

Las terminaciones nerviosas sensitivas o receptoras son órganos especiales receptivos de todo el cuerpo para la transmisión de estímulos internos-externos en impulsos nerviosos y su terminación al sistema nervioso central.

Clasificación de receptores:

- 1.- Receptores somáticos: Exteroceptores o propioceptores.
- 2.- Receptores viscerales: Visceroceptores.

Los propioceptores o viscerceptores son interoceptores por estar en el interior del organismo.

Receptores somáticos: exteroceptores; situados en la superficie exterior, en contacto con el ambiente y son excitables por modificaciones del medio externo. Caracterizados por originar sensaciones bien definidas y bien localizadas.

Este grupo se puede clasificar en dos grupos:

- a) Telereceptores: Los estímulos que le llegan tienen una fuente separada del organismo; por ejemplo el oído y la

vista.

- b) **Receptores de contacto:** La propia fuente de estímulos toma contacto directo con los receptores; por ejemplo, la piel.

En el hombre hay de dos tipos:

- 1.- Finas terminaciones libres amielínicas, son receptores para el dolor.
- 2.- Terminaciones organizadas rodeadas o no de una cápsula conjuntiva, hay varios tipos: los discos de Merkel, corpúsculos de Meissner (tacto), de Krause (frío), de Ruffini (calor).
- 3.- Terminaciones nerviosas organizadas que se encuentran por ejemplo, en la boca, conjuntiva, etc.

Los propioceptores siendo también somáticos son excitables por presión, el estiramiento y los cambios de tensión; situados en la profundidad de los tejidos (corpúsculos de Ruffini).

Los viceroreceptores son receptores viscerales y están en la superficie interna del organismo, los implusos en ellos organizados no llegan al campo de la conciencia.

SENSIBILIDAD:

- 1.- **Sensibilidad epicrítica:** Término aplicado a tipos discriminativos de sensación táctil y ligeras diferencias de temperatura.
- 2.- **Sensibilidad protoplática:** Percepción del dolor y sensaciones táctiles y temperaturas poco definidas.
- 3.- **Sensibilidad profunda:** Reconocimiento de posición de las partes del cuerpo por medio de impulsos provenientes de músculos, tendones y articulaciones.

C A P I T U L O IV

CONCEPTOS DE OCLUSION:

Para poder comprender la fisiología debemos conocer ciertos términos básicos y de esta manera captar mejor la ideas de la función, parafunción y disfunción del aparato masticador.

1.- OCLUSION:

El término " oclusión " suele definirse en relación a -- las superficies dentales que hacen contacto; sin embargo, el concepto es más amplio y debe incluir la relación funcional, parafuncional y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio como consecuencia de los contactos de las superficies oclusales de los dientes.

En este sentido la oclusión se define como la relación + funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares. Así la definición incluye aspectos tanto psicológicos como fisiológicos de función y disfunción.

También se define como el cierre de las arcadas dentarias incluyendo los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además la palabra - oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.

2.- POSICION POSTURAL: (POSICION FISIOLOGICA DE DESCANSO).

Se define como la posición de reposo de la mandíbula.

La posición postural puede ser considerada como una posición de referencia particular para cada individuo.

En esta posición que se comienzan y terminan los movimientos mandibulares. Cuando los músculos se relajan después de la función, vuelve a adquirirse la posición postural.

Los dientes no están en contacto. La distancia que separa las caras oclusales se denomina " Espacio libre de inoclusión ".

Es la posición vertical en la cual los músculos masticadores se encuentran en reposo y equilibrio.

3.- OCLUSION CENTRICA: (POSICION DE MAXIMA INTERCUSPIDACION).
 (POSICION INTERCUSPIDEA).
 (CENTRICA ADQUIRIDA).
 (CENTRICA HABITUAL).

Es la posición vertical y horizontal de la mandíbula en la cual las cúspides de los dientes superiores e inferiores logran su mejor interdigitación (independientemente de la posición condílea - no confundir con relación céntrica-).

Esta posición es una relación diente a diente del maxilar y la mandíbula guiada por la relación de las cúspides y fosas de los dientes.

4.- TOPES EN CENTRICA:

Se refiere a los contactos oclusales entre las cúspides de soporte y las fosas o crestas marginales cuando los dientes están en oclusión céntrica.

5.- RELACION CENTRICA: (POSICION TERMINAL DE BISAGRA). (POSICION DE CONTACTO EN RETRUSION).

Es la relación mandíbulo-craneana en la cual el cóndilo se encuentra en la parte más posterior, superior y media dentro de la cavidad glenoidea (independientemente de la relación oclusal de los dientes).

También se define como la posición más retraída de la mandíbula desde la cual se pueden efectuar confortablemente los movimientos laterales o de abertura.

6.- DIMENSION VERTICAL DE OCLUSION:

Es aquella dimensión facial vertical en la cual los músculos ejercen su mayor fuerza. Es el espacio ocupado por los dientes.

7.- CUSPIDES DE APOYO: (CUSPIDES DE SOPORTE).

Son las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores y las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores.

En esta asignación frecuentemente se encuentran incluidos los bordes incisivos de los dientes anteriores de la mandíbula. En la dentición normal de un adulto las cúspides de apoyo mantienen contactos centrales de reposo con las fosas opuestas y los espacios interproximales y determinan la dimensión vertical de oclusión de la cara. Las áreas de contacto de las cúspides de apoyo con los dientes opuestos en el cierre máximo deben quedar perfectamente establecidas y ser estables.

Estas áreas de contacto son llamadas " conteciones cén--
tricas " y no tienen relaciones rígidas en la oclusión nor--
mal, con excepción de la estabilidad de la oclusión.

Dicha estabilidad debe mantenerse mediante fuerzas diri-
gidas axialmente, que son las resultantes de las fuerzas a--
plicadas a las conteciones céntricas.

8.- EXCURSIONES:

Se denomina excursiones a los movimientos de la mandíbu-
la mientras los dientes están en contacto y son: Lateral, --
protrusiva, protrusiva lateral y retrusiva.

9.- OCLUSION BALANCEADA:

Se refiere al contacto simultáneo entre los segmentos --
posteriores derecho e izquierdo de los arcos en las excursio-
nes laterales de la mandíbula y al contacto simultáneo entre
los segmentos anterior y posterior del arco en la excursión_
protrusiva.

La oclusión del lado pasivo o de balance corresponde al_
lado del códilo que se desplaza. Cuando el códilo, abandona_
su posición fija y se desplaza hacia adelante por la vertien-
te lubricada del la eminencia, deja de estar firmemente fijo
contra el hueso y ligeramente subyacente.

10.- OCLUSION PROTEGIDA POR EL CANINO:

Se refiere a la desoclusión que hacen los caninos de to-
dos los demás dientes en excursiones laterales.

Esta oclusión también es llamada " oclusión mutuamente -
protegida ". Se refiere a una disposición oclusal en la cual
los dientes posteriores hacen contacto únicamente en relación
céntrica, los incisivos son los únicos que contactan en pro-
trusión y los caninos son los únicos que lo hacen en excur-
siones laterales.

En la oclusión protegida por el canino todas las fuerzas
laterales son resistidas únicamente por el canino. Es imposi-
ble ejercer fuerzas excesivas sobre los caninos en relación_
céntrica porque los dientes posteriores también resisten las
fuerzas en esa posición, si la oclusión es correcta.

En este tipo de oclusión el patrón de funcionamiento es-
más bien vertical, de modo que la mandíbula no hace movimien-
tos laterales que podrían someter a los caninos a esa direc-
ción.

Se piensa que los caninos superiores están especialmente
preparados para absorber fuerzas laterales a causa del tama-

No de su raíz y la del hueso radicular, y por un mecanismo propioceptivo especialmente sensible que reduce por acción refleja las fuerzas musculares cuando los caninos hacen contacto.

11.- OCLUSION BORDE A BORDE:

Se dice que la relación oclusal es borde a borde, cuando los bordes incisales de los dientes anteriores superiores, coinciden con los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores; o si las cúspides vestibulares inferiores coinciden con las cúspides vestibulares superiores, cuando la mandíbula está en relación céntrica.

12.- OCLUSION DEL LADO ACTIVO:

Se refiere a la relación de contacto de los dientes inferiores con los superiores del lado del cóndilo que rota.

El lado hacia el que se desplaza la mandíbula es el lado activo. El cóndilo de este lado es fijado contra el hueso o ligamento durante la excursión activa, de manera que es posible y bastante práctico registrar, y restaurar exactamente los dientes posteriores según los contactos del movimiento bordeante del lado activo.

13.- OCLUSION GENERADA FUNCIONALMENTE:

Los movimientos de excursión de la mandíbula son de trayectorias funcionales de la oclusión.

Las superficies oclusales de los dientes posteriores se reconstruyen de conformidad con los movimientos excursivos laterales y en oclusión óptima hay máximo contacto dentario en el lado activo sin contacto en el lado de balanceo.

Esta oclusión se caracteriza por una céntrica larga con la cual la mandíbula se pueda mover entre la oclusión céntrica y la relación céntrica con la dentadura en contacto.

14.- DECLIVES GUIA:

Son los declives vestibulo-oclusales (declives vestibulares de las cúspides vestibulares) de los dientes posteriores del maxilar, los declives palatinos de los dientes anteriores del mismo maxilar y los declives linguo-oclusales (declives vestibulares de las cúspides linguales) de los dientes posteriores de la mandíbula. Los declives guía son los planos y bordes oclusales que determinan el trayecto

de las cúspides de apoyo durante las excursiones funcionales normal, lateral y protrusiva.

15.- GUIA INCISIVA:

Este término se refiere a la influencias que ejercen las superficies palatinas de los dientes del maxilar sobre los movimientos de la mandíbula.

La guía incisiva puede expresarse en grados en relación con el plano horizontal.

16.- ANGULO DE LA CUSPIDE:

Es el ángulo formado por las vertientes de una cúspide con un plano que pasa a través del vértice de la misma y que es perpendicular a una línea que corta en dos a la cúspide.

17.- CURVA DE SPEE:

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

18.- PLANO OCLUSAL:

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

19.- GUIA CONDILAR:

Este término se refiere al camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la abertura normal de la mandíbula.

20.- DESLIZAMIENTO EXCENTRICO:

Es un corto movimiento entre relación céntrica y oclusión céntrica que puede ser registrada poniendo los dientes en contacto en relación céntrica y haciendo que el paciente apriete fuertemente la mandíbula hasta oclusión céntrica. Con frecuencia el deslizamiento es una combinación de movimiento lateral y hacia adelante.

21.- LADO DE TRABAJO O ACTIVO:

Quando la mandíbula se mueve, por ejemplo: hacia el lado

derecho de manera que las cúspides vestibulares de los dientes inferiores queden opuestas a las cúspides y declives vestibulares de los dientes superiores, el lado derecho es denominado lado de trabajo.

22.- LADO DE BALANCEO O NO ACTIVO:

Al mismo tiempo, la relación de las cúspides y declives vestibulares de los dientes inferiores con las cúspides y declives palatinas de los dientes superiores en el lado izquierdo de la arcada, a éste lado se le denomina lado de balanceo.

23.- MOVIMIENTO O ANGULO DE BENNETT:

El deslizamiento lateral de la mandíbula, es el llamado movimiento de Bennett. El cóndilo opuesto o de balanceo se mueve hacia abajo, adelante y adentro y forma un ángulo con el plano medio cuando se le proyecta perpendicularmente sobre el plano horizontal. Este ángulo es denominado ángulo de Bennett.

24.- FUNCION DE GRUPO TOTAL:

Sí en un movimiento lateral, las funciones de las cúspides en el lado de trabajo se realizan abrá función de grupo, sí de éstos contactos solamente existen en un grupo; ya sea molares o premolares se le llamará función de grupo parcial.

25.- TRANSTRUSION:

Es el movimiento responsable de las mordidas laterales en la masticación; en éste movimiento las cargas laterales se ven aumentadas.

26.- CURVA DE WILSON:

Es también llamada curva transversa, y es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de los premolares y molares inferiores. Está curva depende del nivel del plano de oclusión.

27.- SOBREMORDIDA HORIZONTAL:

Es cuando los dientes superiores se extienden sobre los inferiores.

28.- CONTACTOS FUNCIONALES:

Son todos los contactos que se efectúan durante la masticación y deglución.

29.- CONTACTOS PARAFUNCIONALES:

Son los contactos que se producen durante el bruxismo, - apretamiento y rechinar.

30.- FUERZAS DE LA OCLUSION:

Son las fuerzas creadas por los músculos durante la masticación, deglución, fonación y son transmitidas al periodonto por intermedio de los dientes.

Estas fuerzas funcionan en equilibrio sincronizado y guían los dientes cuando erupcionan y participan en la conservación de los dientes en los arcos.

La posición de los dientes y la forma de los arcos no son estáticos, son mantenidos por el equilibrio entre las diversas fuerzas oclusales.

La alteración de este equilibrio puede llevar a alteraciones en la posición de los dientes y cambios en el medio ambiente funcional que pueden ser lesivos para el periodonto.

Los factores que intervienen en la creación y distribución de las fuerzas de la oclusión son los siguientes:

- a) Actividad muscular.
- b) Planos inclinados de los dientes y componente anterior de la fuerza.
- c) Contactos proximales.
- d) Forma e inclinación de los dientes.
- e) Equilibrio atmosférico.

31.- ACTIVIDAD MUSCULAR:

Creada por dos grupos de músculos, los músculos de la masticación y los músculos bucales antagonistas.

Las fuerzas creadas por los músculos de la masticación están orientados en diversas direcciones por los planos inclinados de los dientes.

Esto se produce durante la masticación directamente por intermedio de los contactos dentarios, directamente por intermedio de un bolo alimenticio resistente y durante la deglución.

Las fuerzas resistentes tienden a desplazar a los dientes superiores hacia vestibular y los dientes inferiores hacia lingual y tienden a mover todos los dientes hacia mesial.

32.- COMPENSACION DE LAS FUERZAS:

Ejercidas por los labios, carrillos y lengua.

Estas fuerzas equilibran la tendencia al desplazamiento de los dientes creados por los músculos de la masticación.

Orbicular de los labios: Compensa las fuerzas ejercidas por los dientes superiores y la lengua contra los dientes anteriores superiores.

La lengua: Es un músculo móvil, ejerce la presión en diversas direcciones; equilibra la presión hacia adentro de los labios y del músculo buccinador y compensa la tendencia de los planos inclinados a forzar los premolares inferiores y los molares inferiores hacia lingual.

Buccinador: Equilibra la tendencia de los planos inclinados a forzar los molares superiores hacia vestibular.

33.- PLANOS INCLINADOS DE LOS DIENTES:

Son los que orientan en diversas direcciones las fuerzas ejercidas por los músculos durante el cierre mandibular.

Componente anterior de la fuerza: La resultante de las fuerzas oclusales genera una fuerza anterior que tiende a mover los dientes hacia mesial y se denomina componente anterior de la fuerza.

El componente anterior de la fuerza es transmitido desde los molares, por los puntos de contacto de los dientes hacia la línea media, donde es neutralizada por la fuerza que genera en el otro lado del área.

El componente anterior de la fuerza empuja los dientes hacia mesial dentro de sus alveolos. Cuando la fuerza cesa, los dientes vuelven a su posición anterior debido a la resiliencia del ligamento periodontal. Con el tiempo las zonas de contacto proximal se aplanan por desgaste y permiten el movimiento mesial de los dientes que se denomina " Migración mesial fisiológica ".

34.- CONTACTOS PROXIMALES:

La componente anterior de la fuerza se transmite por intermedio de contactos proximales intactos, que son importante para el mantenimiento de la estabilidad del arco dentario.

Contactos mal localizados en dirección vestibulolingual o cervicoincisal desvían las fuerzas de la oclusión y puede

causar desplazamiento de los dientes y crear fuerzas anormales sobre el periodonto.

35.- FORMA E INCLINACION DE LOS DIENTES:

La forma de los dientes afectan a la transmisión de las fuerzas oclusales. Por ejemplo la forma del incisivo central es tal, que está inclinado hacia mesial para proporcionar - el máximo de eficacia, los centrales superiores tienden a - ser desplazados mesialmente y se apoyan entre sí. La forma de su raíz es tal que hay una mayor zona de inserción de fibras periodontales en los lados palatino y distal; lo cual compensa la tendencia al desplazamiento vestibular y mesial durante la función.

Los molares están inclinados hacia mesial para transmitir un componente de las fuerzas oclusales verticales hacia los premolares y caninos.

36.- EQUILIBRIO ATMOSFERICO:

La respiración es un factor importante en el mantenimiento del equilibrio atmosférico normal de las cavidades bucal y nasal. Una vez hecha la deglución con los labios cerrados, se crea un vacío entre la lengua y el paladar, lo cual es - un factor que interviene en el desarrollo del paladar, y la forma del arco dentario superior.

37.- ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL:

Es el espacio que existe entre los dientes superiores e inferiores cuando la mandíbula está en posición postural.

El espacio normal mide como promedio 1.7 mm. y varía entre 0.9 y 2.5 mm. en 90% de las personas.

El envejecimiento, la movilidad dentaria y la enfermedad periodontal, dientes posteriores no reemplazados, restauraciones dentarias mal confeccionadas, desgaste oclusal excesivo o masticación unilateral que alteren los dientes y sus relaciones funcionales pueden modificar el tono muscular lo cual, a su vez puede alterar la posición postural y el espacio libre interoclusal.

38.- FISILOGIA DE LA MASTICACION:

La masticación consiste en la función coordinada de las diversas partes de la cavidad bucal al preparar los alimentos para su deglución y digestión.

Aunque los dientes sean la unidad más importante en la masticación. Hay otros componentes importantes como la acción lubricante y enzimática de la saliva, los labios, carrillos, lengua, paladar duro, encía, músculos de la masticación y articulación temporomandibular.

INCISION; Reduce los alimentos a tamaños adecuados para la masticación. Comprende la acción coordinada de la mano, brazo, cabeza, cuello y hombros al igual que los dientes y los músculos de la masticación. Para tomar el alimento, se abre la boca y protruye la mandíbula. Con movimientos de tijera los dientes anteriores penetran en el alimento hasta adelgazarlo.

CICLO MASTICATORIO; Se denomina ciclo masticatorio a la trayectoria de la mandíbula durante la masticación. Se representa en forma de gota visto en el plano frontal y lateral.

La forma del ciclo masticatorio varía considerablemente, según la consistencia y forma del bolo de alimento, la naturaleza de la oclusión y los hábitos masticatorios individuales.

La fase fundamental del ciclo masticatorio es el final del golpe de cierre, cuando las cúspides inferiores entran dentro de los límites de las fosas de los dientes superiores en posición intercuspídea. A veces a esto se le llama órbita funcional terminal.

Durante la masticación y la deglución no se producen -- contactos bilaterales regulares de los dientes posteriores inferiores con las cúspides vestibulares, fosas centrales y cúspides palatinas de los dientes posteriores superiores, se producen con mayor frecuencia en el bruxismo.

En la masticación y la deglución los contactos son frotemientos simples y no deslizamientos.

DEGLUCION; Se deglute alrededor de 600 veces por día. Durante la deglución, los músculos palatinos cierran la bucofaringe y la separa de la nasofaringe, los músculos suprahioides elevan e inclinan el hueso hioides y la laringe, y la lengua impulsa el bolo alimenticio o líquido hacia atrás, por encima de la epiglotis hacia el esófago.

Para dar anclaje firme para la acción de la lengua, y contrarrestar la acción de los músculos suprahioides, los músculos maseteros, temporal y pterigoideo interno fijan la mandíbula contra el maxilar y el cráneo.

C A P I T U L O V

FISIOLOGIA DE LA OCLUSION:

Se han enseñado dos conceptos principales de oclusión u tilizados como base de la práctica odontológica.

El primero de ellos es, el concepto protético de oclu-- sión balanceada para las dentaduras completas mediante el - cual la estabilidad y eficacia funcionales son mejoradas -- por contactos dentales bilaterales en los trayectos latera- les y protrusiva.

El segundo concepto se encuentra ortodonticamente orien- tado para hacer resaltar ciertas relaciones estéticas acep- tables entre cúspide y fosa. Una relación que no reúna estas características resulta una mala oclusión.

Relativamente hasta hace tiempo el análisis de la oclu- sión de la dentición natural se ha basado en los dos concep- tos ya mencionados; sin embargo en los últimos 10 a 20 años ha surgido un tercer concepto de oclusión individual dinámi- ca, en el cual el diagnóstico y la necesidad de tratamiento de la oclusión se basan en la evaluación de salud y funcio- namiento de cada aparato masticador en particular.

Antes de pasar a la función del aparato masticador debe- mos definir ciertos términos que relacionan la oclusión con la práctica odontológica, estos términos son:

- a) Cúspides de apoyo.
- b) Declives guía.
- c) Guía incisiva.
- d) Angulo de la cúspide.
- e) Curva de spee.
- f) Plano oclusal.
- g) Guía condilar.

CUSPIDES DE APOYO: Son las cúspides linguales de los mola-- res y premolares superiores y las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores. En la dentición normal de un adulto, las cúspides de apoyo mantienen contactos cen- trales de reposo en las fosetas opuestas y los espacios in- terproximales; determinando así la dimensión vertical de o- clusión de la cara.

DECLIVES GUIA: Son los planos y bordes oclusales que deter- minan el trayecto de las cúspides de apoyo durante los re-- corridos funcionales normales; lateral y protrusiva.

GUIA INCISIVA: Es la influencia que ejercen las superficies

linguales de los dientes anteriores del maxilar sobre los movimientos de la mandíbula.

ANGULO DE LA CUSPIDE: Es el ángulo formado por las vertientes de una cúspide, con un plano que pasa a través del vértice de la misma y que es perpendicular a una línea que corta en dos a la cúspide.

CURVA DE SPEE: Es la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes; desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores de la mandíbula.

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

GUIA CONDILAR: Es el camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la abertura normal de la mandíbula.

CINESIOLOGIA: Es la que describe los movimientos de las partes del cuerpo sobre la base de la anatomía, la fisiología y a la mecánica.

La cinesiología de la mandíbula con respecto al maxilar resulta muy complicada, ya que implica la combinación de los movimientos en el plano sagital, frontal y horizontal.

Se han hecho muchos intentos para explicar los movimientos de la mandíbula en términos sencillos (Bennett, Gysi, etc.). Sin embargo la complejidad de los principios neuromusculares y mecánicos que intervienen en los diversos movimientos complican todo el intento para lograr descripciones o explicaciones sencillas.

Los movimientos de la mandíbula se han estudiado por numerosas técnicas como: la observación anatómica y clínica, métodos gráficos, métodos radiográficos y fotográficos, registro interoclusal, registro de la forma de las fosetas de los dientes, etc. Estos estudios ha estado relacionados con los patrones de movimiento tanto en los dientes como en la mandíbula incluyendo la A.T.M.

Tratando de simplificar la cinesiología de la mandíbula, trataremos primero lo relativo al plano sagital y posteriormente los planos horizontal y frontal.

MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA EN EL PLANO SAGITAL:

Plano sagital: Es el corte anteroposterior que da dos partes, una derecha y otra izquierda.

Los movimientos mandibulares en el plano sagital corresponden a la banana de Posselt, el cual demostró que los movimientos límite de la mandíbula son reproducibles, y dado que todos los demás movimientos se efectúan dentro del marco de los movimientos límite, si la mandíbula es llevada hacia atrás por el paciente, se puede trazar un movimiento de bisagra para los incisivos inferiores desde relación céntrica. El eje para este movimiento es estacionario y por lo general dentro de los cóndilos. Esto también es llamado relación céntrica, posición terminal de bisagra o posición de contacto en retrusión. Puesto que esta posición o camino es determinado por los ligamentos y estructuras de las articulaciones temporomandibulares, se ha llamado también posición ligamentosa.

Esta posición marca el límite funcional posterior de la mandíbula y ha sido definida como la posición más retraída desde la cual se pueden efectuar confortablemente todos los movimientos laterales o de abertura. Bajo condiciones normales del aparato masticador, este centro de rotación y la trayectoria de los movimientos son constantes y reproducibles.

Para que reúnan estas características, los cóndilos deben estar colocados contra los meniscos en el fondo de la cavidad glenoidea, esto se afirma con base en la función normal de los ligamentos y los músculos de la mandíbula.

La posición de oclusión céntrica es determinada por la intercuspidad máxima de los dientes y es denominada generalmente posición intercuspídea, posición dental, céntrica adquirida y céntrica habitual.

Entre relación céntrica y oclusión céntrica se da un corto movimiento que puede ser registrado poniendo los dientes en contacto en relación céntrica y haciendo que el paciente apriete los maxilares hasta oclusión céntrica. El movimiento se denomina deslizamiento en céntrica o deslizamiento excéntrico.

MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA EN EL PLANO HORIZONTAL:

Plano horizontal: Es un corte paralelo al piso que da una parte superior y una inferior.

En este plano cuando la mandíbula se mueve a la derecha es el lado de trabajo o activo, el lado izquierdo es el lado de balance; quedan en contacto las cúspides bucales infe

riores y palatinas superiores. Las cúspides de trabajo son dos superiores y dos inferiores, cúspide bucal superior, palatina superior, cúspide vestibular inferior y cúspide lingual inferior y tienen un declive guía sobre el que se desplazan, el lado de balance quedan en contacto dos cúspides de apoyo y estas dos cúspides no tienen declive guía.

En este plano los registros son similares, ya que el movimiento de la mandíbula se puede proyectar perpendicular a dicho plano.

El deslizamiento lateral de la mandíbula, llamado movimiento de Bennett, es medido por la distancia que el cóndilo del lado de trabajo recorre. El cóndilo opuesto o de balance se mueve hacia abajo, adelante y adentro y forma un ángulo con el plano medio, cuando se le proyecta perpendicularmente sobre el plano horizontal. Este ángulo es denominado de Bennett.

La protrusión máxima, es la posición bordeante inmediata en el plano horizontal que realiza la mandíbula, para alcanzar esta posición, la mandíbula se desplaza hacia adelante y adentro en la línea media.

MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA EN EL PLANO FRONTAL:

Plano frontal: Es un corte lateral de derecha a izquierda y da una parte anterior y una posterior.

La mayoría de las descripciones de los movimientos de la mandíbula son proyectados sobre el plano medio o sagital y sobre el plano horizontal; sin embargo se deben tener en cuenta las proyecciones en el plano frontal para que quede completo el cuadro de los movimientos de la mandíbula.

La función masticatoria y el bruxismo tienen patrones que se registran más claramente en el plano frontal. Cuando las oclusiones son excelentes y los movimientos masticatorios no están inhibidos, en ciclo masticatorio presenta una forma bastante uniforme y óvalo amplio; en el hombre moderno es tan sólo de 1.4 mm. (y aún menos). La parte del ciclo masticatorio que corresponde a la abertura o regreso desde la oclusión céntrica es, un punto irregular (según la opinión de la mayoría de los autores) que casi puede tomar el camino de movimiento de cierre. Generalmente en individuos con libertad restringida de los movimientos de contacto oclusal, los movimientos siguen un camino uniforme y sin obstáculos que regresa, con cada movimiento masticatorio, muy cerca de la misma posición de cierre. Durante la masticación, el contacto oclusal ocurre casi invariablemente en oclusión céntrica; pero, en la mayoría de los ciclos hay contactos oclusales para una parte de los movimientos de cierre.

re y, en ocasiones hasta el movimiento de abertura.

MOVIMIENTOS MANDIBULARES Y MORFOLOGIA OCLUSAL:

La distancia intercondilar influye sobre la posición y dirección de surcos y crestas.

A mayor distancia intercondilar más distal será la colocación de las crestas y surcos de equilibrio (inactivos) en los dientes inferiores y más mesial será la colocación en los dientes superiores.

A mayor distancia intercondilar más marcada debe ser la concavidad lingual de los dientes superiores.

El cóndilo puede moverse en sentido lateral superior y lateral inferior, estos movimientos hacia afuera y hacia atrás y adelante (vistos en un plano horizontal) se combinan dando lugar a un gran número de posibles movimientos dentro de los límites geométricos de un cono circular.

Cuando el cóndilo gira en un plano vertical, si el movimiento es lateral inferior, se puede dar mayor altura a la cúspide en relación con la profundidad de la fosa que cuando el movimiento es directamente lateral.

Si el movimiento es hacia afuera y hacia arriba; la altura de las cúspides de una restauración será menor que cuando el cóndilo gira hacia afuera.

La concavidad lingual de los dientes anteriores superiores es más marcada cuando el movimiento es hacia afuera y arriba que cuando es lateral o lateral inferior.

En restauraciones anteriores superiores será necesario disminuir la concavidad lingual según aumente el ángulo de la eminencia y más largas serán las cúspides de restauraciones en dientes posteriores inferiores porque la parte posterior de la mandíbula se va alejando de los dientes superiores.

MORFOLOGIA OCLUSAL EN EL PLANO VERTICAL Y MOVIMIENTO DE BENNETT:

Es importante la relación de la altura cuspídea con la profundidad de la fosa, porque a mayor desplazamiento lateral más cortas han de hacerse las cúspides para evitar interferencias.

A mayor desplazamiento lateral más marcadas deben ser la concavidad lingual en las restauraciones de los dientes superiores.

MOVIMIENTOS FUNCIONALES DE LA MANDIBULA:

Los patrones para los movimientos de la masticación se inician en el momento de la erupción de los dientes primarios.

El patrón de movimiento de la mandíbula en una persona se basa en la coordinación de los factores:

- 1.- Guía condilar.
- 2.- Guía incisiva.
- 3.- Plano de oclusión.
- 4.- Curva de Spee.
- 5.- Angulación de las cúspides.

La masticación es una actividad neuromuscular altamente compleja basada en reflejos coordinados.

Es muy probable que los mecanismos motores internos ocasionen la contracción de los músculos apropiados y que la guía adecuada en las proximidades de la oclusión céntrica dependa de respuestas anteriores y actuales relacionadas con los contactos dentales y los receptores de la membrana periodontal.

Basandose en la cinefluoroscopia se ha sostenido que son muy pocos, si acaso existen, los contactos oclusales que se presentan durante la masticación, pero que dichos contactos sí se producen durante la deglución, dependiendo del tipo de alimento que se mastique, la duración de los contactos oclusales en oclusión céntrica aumenta y decrece durante el ciclo de masticación.

La frecuencia de los contactos aumenta en la oclusión céntrica y en las posiciones laterales a medida que el alimento se fragmenta en partículas más pequeñas.

La interdigitación de los dientes en el movimiento lateral sobre el lado de trabajo es guiada por las caras vestibulares de las cúspides vestibulares de apoyo de los dientes inferiores al hacer contacto con los declives guía de las caras linguales de las cúspides vestibulares de los dientes superiores.

El número de contactos laterales funcionales fuera de oclusión céntrica depende de la comodidad (ausencia de interferencias que restrinjan la oclusión) y del tipo de alimento que vaya a ser masticado.

Los contactos en el lado de balanceo pueden efectuarse a lo largo de las superficies de los declives vestibulares de las cúspides linguales de los dientes superiores, y los declives linguales de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores.

Se ha observado que después del desgaste oclusal funcional los dientes del lado de balanceo no hacen contacto durante la masticación.

MASTICACION BILATERAL:

Es la ideal para estimular todas las estructuras de sos tén para la estabilidad de la oclusión e higiene dental.

Esta se adquiere cuando se logra una buena relación oclusal bilateral con igualdad de gufa cuspídea bilateral y de capacidad funcional.

MASTICACION UNILATERAL:

Es el resultado de la adaptación a interferencias oclusales, transtornando la oclusión por irregularidades dentales o periodontales o trastornos de la A.T.M.

HABITOS MASTICATORIOS:

La suceción y distribución de la actividad de los múscu los de la mandíbula durante la masticación depende del tipo de alimentos y del patrón habitual de masticación.

Al masticar alimentos duros hay fuerte acción del mase-tero de ambos lados y coinciden con la actividad del tempo-ral.

En la última fase de masticación de una zanahoria y du-rante la masticación de alimentos blandos el masetero del -lado de trabajo tiene mayor actividad que el del lado de ba-lance y el temporal muestra incremento de su actividad, an-tes de la actividad máxima del masetero.

Los segemento premolar-molar son los que más se utili-zan en la masticación normal.

En la dentición natural, las cúspides prominentes pueden restringir los movimientos laterales anormales y el pacien-te puede desarrollar movimientos de masticación con un-cami-no de cierre más pronunciado hacia oclusión céntrica.

EFECTO DE LA PERDIDA DE DIENTES:

Se ha demostrado que en la colocación de dentaduras por pérdida de dientes posteriores se vuelven muy activos en la masticación los músculos faciales y peribucales mientras que existe actividad mínima del masetero.

ETAPAS DE LA MASTICACION:

- 1.- Incisión.
- 2.- Aplastamiento y disminución del tamaño de las partícu--las grandes.
- 3.- Trituración o molidos de alimento ante de que quede lis

to para la deglución.

Los pequeños choques laterales y laterales protrusivos combinados que terminan en oclusión céntrica; constituyen el patrón normal de la masticación, pero los choques varían de un individuo a otro y en ocasiones el choque no termina en oclusión céntrica y lleva a una posición ligeramente por fuera y por detrás de la oclusión céntrica.

ADAPTACION MASTICATORIA:

La actividad masticatoria está correlacionada, en forma lineal con las áreas de las plataformas alimenticias, con el tamaño de la huella molar y con las unidades dentales.

El área de la plataforma alimenticia o contacto oclusal está influenciada por las interferencias oclusales, los dientes perdidos y las posiciones irregulares de los dientes (la atrición y el ajuste de la oclusión aumentan el área de la plataforma alimenticia).

La dentición presenta adaptación continua al desgaste funcional, manifestada en la erupción compensadora de los dientes, la migración mesial para compensar el desgaste interproximal y cambios en la posición de los dientes para compensar los movimientos dentales patológicos o pérdida de piezas dentales, en un esfuerzo incesante para mantener un estado fisiológico equilibrado del aparato masticador en la vida del individuo.

La atrición avanzada con pérdida de las cúspides da lugar a la formación de cúspides y fosas invertidas por el desgaste desigual del esmalte y de la dentición, éstas cúspides son tan eficaces para la función masticatoria como las cúspides originales.

DEGLUCION Y OCLUSION:

El comienzo de la deglución depende en parte de la regulación voluntaria, pero al llegar el bolo alimenticio a la faringe superior, el resto de la función de deglución depende de reflejos primitivos involuntarios.

Etapas de la deblución según Bosma:

- 1.- La posición del bolo, preparatoria para la deglución dentro de la boca.
- 2.- El paso desde la boca a la faringe.
- 3.- El paso a través de la faringe.
- 4.- El paso a través del esfínter hipofaríngeo.

La primera etapa está bajo control voluntario y abarca la colocación del líquido o alimento entre la lengua y dientes y el paladar el los músculos activos son faciales, peribucales y linguales, la actividad del masetero y el temporal es mínima.

Los músculos milohioideos elevan el hueso hioides, el paladar blando se eleva, los músculos palatofaríngeos se contraen para cerrar la comunicación con la cavidad nasal y el maxilar se estabiliza en una posición posterior, los dientes se mantienen juntos y la laringe se eleva, con la glotis cerrada para interrumpir la respiración mientras pasa el bolo.

El centro del complejo acto de deglución, está situado en el piso del cuarto ventrículo, ligeramente por arriba del centro respiratorio.

DEGLUCION INFANTIL O VISCERAL:

Esta deglución se encuentra basada en un sistema reflejo incondicionado en el cual los músculos faciales y peribucales inician la deglución y la lengua se coloca contra la mandíbula manteniendo las encías separadas por la lengua.

DEGLUCION ADULTA O SOMATICA:

Se encuentra dominada por los músculos inervados por el quinto par craneal, a diferencia de la deglución infantil dominada por el séptimo par craneal, al haber pérdida total de la dentición; la deglución es nuevamente dominada por los músculos inervados por el séptimo par craneal.

SIGNIFICADO DE CENTRICA:

Los dientes efectúan contacto tanto durante la masticación como durante la deglución en oclusión céntrica.

Relación céntrica es una posición funcional límite que se alcanza principalmente durante la deglución y, a veces, también durante la masticación.

La relación céntrica y la oclusión céntrica no coinciden en la dentición humana sana promedio.

Las excursiones protrusiva y lateral son parte de la función masticatoria normal y los choques masticatorios convergen a la oclusión céntrica.

Las interferencias oclusales entre la relación céntrica y la oclusión céntrica pueden crear disarmonía neuromuscular en la deglución, pero no durante la masticación.

Las interferencias oclusales en oclusión céntrica y an-

teriores o laterales a la oclusión céntrica pueden interferir con la armonía muscular en la masticación más bien que durante la deglución.

La relación céntrica es estable y repproducible cuando la A.T.M. es normal y en ausencia de actividad neuromuscular desequilibrada.

El registro de un eje de bisagra estacionario o de un trazo en arco gótico con una punta de flecha bien definida no prueba que esta sea la relación céntrica normal, puesto que la acción fijadora de los músculos y el trastorno de la guía de los ligamentos pueden ocasionar registros falsos.

La relación céntrica es la única posición de referencia que permite asegurar una alineación armoniosa simultánea de las dos articulaciones temporomandibulares.

ESTABILIDAD DE LA OCLUSION:

Una oclusión estable depende de las resultantes de todas las fuerzas que actúan sobre los dientes, incluyendo la fuerza eruptiva que siempre se encuentra presente.

Causas que alteran la oclusión:

- 1.- Desagaste.
- 2.- Alteraciones patológicas en los mecanismos de sostén.
- 3.- Alteraciones patológicas en la tonicidad muscular.
- 4.- Colocación de restauraciones altas o sin contacto.

Con todas estas causas no se puede decir que existe una oclusión patológica, puesto que el aparato masticador tiene una capacidad adaptativa y mantiene un equilibrio de las fuerzas (masticación unilateral).

La oclusión traumática se presenta cuando el aparato masticador no resiste ciertas alteraciones como:

- 1.- Padecimientos periodontales.
- 2.- Movilidad dental.
- 3.- Alteraciones en la anatomía oclusal.
- 4.- Alteración en la posición dental.
- 5.- Fuerzas funcionales disfuncionales.

Se ha observado que los dientes se mueve y se desarrollan nuevas interferencias, sí el ajuste de la oclusión no incluye en principio el establecimiento y mantenimiento de la estabilidad oclusal.

El que un diente permanezca en equilibrio con las estructuras que lo rodean depende de muchos factores, tales como:

Fuerza oclusales, el estado de las estructuras de apoyo, tamaño, forma y número de raíces e inclinación de los dientes.

Un principio práctico para la estabilización de los dientes después del ajuste oclusal o de la colocación de restauraciones dentales consiste en colocar las contenciones céntricas en el cierre en relación céntrica al mismo nivel horizontal que las contenciones céntricas en oclusión céntrica, y de tal manera que las fuerzas de la mordida en céntrica sean dirigidas a lo largo del eje mayor de los dientes.

Las fuerzas verticales tienen menos tendencia a crear excesiva movilidad de los dientes que las fuerzas laterales y menos tendencia a mover los dientes hacia nuevas interferencias que las fuerzas desequilibradas dirigidas lateralmente.

A fin de poder dirigir las fuerzas oclusales a lo largo del eje mayor de los dientes durante el ajuste de la oclusión y la colocación de restauraciones, resulta importante conocer la colocación general de los ejes de los dientes o puestos. Estos ejes varían con la disposición y ubicación del diente; la angulación del los ejes rara vez coincide en las direcciones mesiodistal y vestibulolingual.

Por último diremos que la estabilidad oclusal está estrechamente ligada con las relaciones estables de la A.T.M. y hasta con el desgaste fisiológico y la función muscular equilibrada.

REACCION PERIODONTAL A LAS FUERZAS FISIOLOGICAS:

El cambio de una disposición no funcional de las fibras periodontales a una funcional puede ser observado en dientes en proceso de erupción cuando estos alcanzan contactos oclusales con sus antagonistas.

Las fuerzas oclusales son transferidas en gran parte desde el cemento del diente al hueso alveolar que le rodea en forma de tracción y tensión.

La disposición de las fibras periodontales proporcionan máxima estabilidad para el diente y estimula la actividad autolimpiadora del surco subgingival normal durante la función.

FIBRAS COLAGENAS:

La dirección, el arreglo estructural y la resistencia de las fibras periodontales depende de la magnitud, dirección, y frecuencia de las fuerzas oclusales sobre los dientes, de las características fisiológicas del periodonto, y también hasta cierto grado del estado general del individuo.

La tensión lateral sobre el diente dentro de los límites fisiológicos estimula el desarrollo de una fuerte membrana periodontal fibrosa, alrededor del cuello de los dientes, disminuyendo de esta manera las lesiones traumáticas periodontales ocasionadas por fuerzas oclusales accidentales o incidentales.

Esto quiere decir que el grosor de la membrana periodontal aumentara en relación con la demanda funcional.

Si las fuerzas principales están dirigidas horizontalmente se producirá un aumento en el espesor periodontal alrededor de las porciones cervical y apical de los dientes, y un espacio periodontal más angosto en la parte media del tercio apical de la raíz. Una fuerza dirigida predominantemente en forma axial producirá un ensanchamiento en las áreas de bifurcación o trifurcación y alrededor de las áreas apicales de los dientes.

ESFUERZO AXIAL:

El stress oclusal dirigido vertical o axialmente tiende a efectuar un impacto uniforme sobre toda la membrana periodontal dando como resultado un mínimo de presión o compresión sobre cualquier área determinada, haciendo participar una cantidad máxima de fibras periodontales oblicuas principales.

De esta manera, la tolerancia fisiológica del periodonto al esfuerzo axial es mayor que frente a la fuerza dirigida en cualquier otra dirección.

ESFUERZO LATERAL:

El esfuerzo o stress lateral u horizontal comprime áreas cervicales y apicales relativamente pequeñas de la membrana periodontal y estira una pequeña cantidad de fibras periodontales opuestas a las áreas de compresión. Por lo tanto, tienen un gran potencial para lesionar las estructuras periodontales.

NOTA: Los dos tipos de fuerzas son en cierto grado normales en la dentición humana.

FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA MOVILIDAD FISIOLÓGICA DE LOS DIENTES:

Estudios realizados con dispositivos muy precisos de medición indican que la movilidad de los dientes es mayor por la mañana, inmediatamente después de despertarse, disminu-

yendo después progresivamente durante las horas de vigilia. El mantener los dientes separados también aumenta su movilidad; debiéndose probablemente ese aumento de la movilidad a una ligera extrusión de los dientes al no producirse los es tímulos originados por el contacto de los dientes.

Tanto la masticación como la deglución disminuyen la mo vilidad de los dientes.

Las situaciones o estados que generan tensión o esfuer so tienden a aumentar la movilidad de los dientes en indi viduos que parecen bruxismo, pero no afectan la movilidad en las personas normales.

GAMBIOS EN LOS TEJIDOS PERIODONTALES:

La vascularización de los tejidos periodontales disminu ye a medida que aumenta la demanda funcional.

Las fibras de Sharpey que penetran en el hueso alveolar aumentan de número y se organizan mejor, aumenta el grosor de la lámina ósea alveolar. Las trabéculas óseas del hueso de sostén aumentan en número y espesor.

El lado hacia el cual se mueve el diente sufre de resor ción intermitentemente y reparación de la superficie del hueso alveolar, a este se le llama resorción adaptativa.

DESPLAZAMIENTO FISIOLÓGICO:

El lado hacia el cual es desplazado un diente se denomi na por lo general el lado de presión, y el lado opuesto, so bre el cual se efectúa la tracción de las fibras periodonta les es llamado el lado de tensión. Cuando los dientes presen tan desplazamiento mesial fisiológico, el lado mesial es el de presión y el lado distal es el de tensión. El lado de ten sión se caracteriza por una superficie laminar el hueso alveolar, lo cual indica depósito de hueso, mientras que al mismo tiempo pueden existir signos de resorción en la cara medular del hueso alveolar de la misma área. Esto contribuye también a mantener el grosor normal de la lámina ósea alveo lar.

ALTERACIONES EN EL CEMENTO:

El depósito de cemento es un proceso continuo durante toda la vida del diente. La capa más gruesa en el área apical es una compensación para la continua erupción que si gue al desgaste oclusal de los dientes. Existe hiperplasia funcional del cemento en las áreas apicales de los dientes por una función intensa.

El continuo depósito de cemento puede verse interrumpi-

do por lesiones traumáticas menores sobre los tejidos periodontales que se hacen evidentes como áreas de resorción y reparación de cemento.

CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS ESTRUCTURAS PERIODONTALES:

La capacidad adaptativa de las estructuras periodontales varían mucho de un individuo a otro, e incluso en un mismo individuo entre un momento y otro de su vida. Los esfuerzos oclusales puede varían también en relación con las alteraciones tanto somáticas como psíquicas en el individuo. Se pueden presentar signos y síntomas de oclusión traumática en la boca de una persona sin haber tocado por nada sus relaciones oclusales.

La capacidad de adaptación o nivel de tolerancia de los tejidos periodontales al stress aclusal marca el límite entre oclusión fisiológica y traumática.

OCCLUSION NORMAL FRENTE A OCCLUSION IDEAL:

La oclusión normal se centra en los contactos oclusales, el alineamiento de los dientes, sobremordida y superposición la colocación y relaciones de los dientes en la arcada y entre ambas arcadas y la relación de los dientes con las estructuras óseas.

" NORMAL " es una situación en ausencia de enfermedad y los valores normales en un sistema biológico son dados dentro de un límite de adaptación fisiológica, adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles: puede estar muy cerca del normal anatómico, y no ofrecer una función correcta.

El concepto de oclusión funcional normal; no responde a un patrón rígido y uniforme para todas las personas, ni aún para el mismo individuo en diferentes épocas de su vida.

En la oclusión normal se acepta la capacidad del aparato masticador para adaptarse o compensar algunas desviaciones dentro del límite de tolerancia del sistema. La oclusión experimenta ciertas alteraciones con desgaste moderado que parecen ser benéficas para la salud de todo el aparato masticador. La capacidad adaptativa del sistema nervioso central (actividad fusomotora) la cual se encuentra influenciada por la tensión emocional y psíquica, estos pueden depender de como una persona se adapta o reacciona a sus interferencias oclusales.

Puede considerarse la oclusión de una persona desde dos puntos de vista: Uno, sería la oclusión en sí, evidente en un examen de las relaciones funcionales del aparato masticador.

dor y dos, la forma en que el mecanismo neuromuscular de la persona reacciona a su oclusión.

El tratamiento de la oclusión funcional precisa, elimina las manifestaciones de disfunción en el aparato masticador, a pesar de la tensión nerviosa. Una oclusión puede ser considerada normal cuando las pequeñas interferencias son soslayadas por las adaptaciones neuromusculares y no existen trastornos clínicos evidentes de la función masticatoria o alteraciones patológicas periodontales, tal oclusión no se puede considerar normal si las pequeñas interferencias oclusales no pueden ser eludidas mediante adaptación neuromuscular.

Es evidente que esta situación altera las relaciones -- funcionales en las estructuras de la A.T.M. (cóndilo-menisco-fosa); pero también allí puede manifestarse la capacidad compensadora del sistema, pues esas estructuras articulares están recubiertas por una capa condroidea, con capacidad neoformativa y de remodelación durante toda la vida.

Es de importancia clínica el diagnóstico correcto de estas oclusiones morfológicamente alterada, pero fisiológicamente " normales ", porque en su reconstrucción por operatoria dental o prótesis hay que tener mucho cuidado de no alterar la normalidad funcional existente, de " no descompensar " .

OCCLUSION IDEAL:

Abarca tanto lo estético como lo fisiológico, se preocupa por la función, salud y bienestar, aunque las observaciones clínicas han confirmado que los ideales estéticos tienen muy escasas relaciones con la función y salud óptimas de la dentición.

Para lograr comodidad funcional es esencial que prevalezca la armonía neuromuscular en el aparato masticador.

El cumplimiento de ciertas condiciones relativas a las relaciones entre guía de la A.T.M. y guía de la oclusión aseguraran la existencia de dicha armonía. Estas condiciones son las siguientes:

- 1.- La relación mandibular debe ser estable cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica.
- 2.- La oclusión céntrica debe ser un poco anterior a la relación céntrica y hallarse en el mismo plano sagital -- que el camino recorrido por la mandíbula cuando realiza un movimiento directamente protrusivo entre la relación céntrica y la oclusión céntrica.

No es necesario que los contactos de relación céntrica

y oclusión céntrica estén en el mismo plano horizontal, aun que dicha disposición puede presentar ciertas ventajas prácticas. La distancia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica es aproximadamente de 0.1 a 0.2 mm. en las articulaciones temporomandibulares y de unos 0.5 mm. a nivel de los dientes.

- 3.- Es necesario un deslizamiento no restringido con contactos oclusales mantenidos entre la relación céntrica y la oclusión céntrica.
- 4.- Es necesario tener una libertad completa para movimientos deslizantes suaves de los contactos oclusales en las excursiones realizadas tanto desde la oclusión céntrica como desde la relación céntrica.
- 5.- En las diferentes excursiones la guía oclusal debe estar de preferencia del lado de trabajo (activo) y no del lado de equilibrio (no activo). El grado dependiente de la guía incisiva o cuspídea no es importante para la armonía neuromuscular.

Otro aspecto igualmente importante para la oclusión ideal es la estabilidad funcional del aparato masticador.

El primer prerequisite para la estabilidad funcional es que el impacto del cierre con intercuspidad total vaya dirigido al eje largo de todos los dientes posteriores y contra la parte central del menisco de la A.T.M.

El segundo prerequisite es que la resistencia al desgaste sea uniforme y, también, que el poder cortante de todos los dientes funcionalmente parecidos sea igual.

El tercer requisito es que no haya impacto de desalojamiento sobre los dientes anteriores en cierre en oclusión céntrica.

En ortodoncia, las clasificaciones se refieren más a normas anatómicas y estéticas que a la armonía neuromuscular y a la estabilidad funcional.

Basandose en estudios clínicos y electromiográficos se pueden resumir los prerequisites para una oclusión ideal:

- 1.- Una relación oclusal estable y armoniosa en relación céntrica, así como en el área entre la relación céntrica y la oclusión céntrica.
- 2.- Igual facilidad oclusal para las excursiones bilateral y protrusiva.
- 3.- Dirección óptima de las fuerzas oclusales para la estabilidad de los dientes.

Las anteriores fueron expuestas por Ramfjord.

Las expuestas por Vartan Behsnilian son las siguientes:

- 1.- Contactos bilaterales simultáneos y estables entre todos los dientes en la posición intercuspal (coincidente - con la posición muscular), y entre todos los dientes - posteriores en el área retrusiva.
- 2.- Los movimientos mandibulares funcionales son libres, sin interferencias cuspidas.
- 3.- Las fuerzas oclusales están distribuidas en las zonas - de trabajo, en el máximo número de dientes (función de grupo).
- 4.- Las resultantes de las fuerzas oclusales están distri- buidas en las zonas de trabajo y de balance, siguen una dirección axial, biológicamente óptima para las estruc- turas de soporte.
- 5.- El espacio libre interoclusal, permite una función armo- nica de la oclusión con el mecanismo neuromuscular y -- las A.T.M.

SENSIBILIDAD TACTIL Y FUERZAS OCLUSALES:

La sensibilidad táctil del periodonto es importante en la regulación de las fuerzas oclusales y la abertura refleja de la mandíbula.

DESCUBRIMIENTO DE LAS ALTERACIONES EN LA OCLUSION:

Los receptores periodontales son capaces de detectar al- teraciones muy pequeñas en la oclusión (8 micras en algu- nos individuos), lo cual añade la importancia a la observa- ción clínica de que pequeñas discrepancias en la oclusión - son capaces de influir sobre el aparato masticador.

Si una corona se eleva 0.5 mm. por encima del nivel oclu- sal, la carga producida por la restauración sobre el diente es el doble de lo normal.

ESFUERZO DE MASTICACION:

El esfuerzo o stress de masticación no solo varía de un individuo a otro, sino de un momento a otro. Se ha encontra- do también que el esfuerzo aumenta hacia el final de la se- cuencia masticatoria. Ciertos estudios sugieren que la natu- raleza del alimento regula hasta cierto grado las fuerzas - oclusales y que tales fuerzas son mayores cuando se está -- más cerca de la céntrica que en los desplazamientos latera- les.

Una fuerza puede considerarse como excesiva cuando actúa como estímulo doloroso o produce lesión.

La fuerza promedio de mordida es de 45 a 68 Kg. en los adultos del sexo masculino, habiéndose registrado sin embargo cifras mayores. Es evidente que la fuerza de mordida se encuentra relacionada con la dieta y la manera en que se utilizan los dientes.

Es lógico suponer que la sensibilidad de la membrana periodóntica entra en juego en el manejo de las fuerzas oclusales de manera que no exceda al nivel de tolerancia de las estructuras de sostén de los dientes.

C A P I T U L O VI

PROBLEMAS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

Actualmente la vasta mayoría de los problemas de la articulación temporomandibular pueden corregirse con un tratamiento adecuado; cuyo manejo de los trastornos compete al odontólogo.

Partimos de la necesidad de realizar una historia clínica satisfactoria para poder detectar a un paciente que presenta la sintomatología de este síndrome. La odontología es una profesión polifacética que nos permite realizar un análisis del aparato estomatognático, por lo tanto no debemos concretarnos a un simple examen de órganos dentarios.

HISTORIA Y PROCEDIMIENTOS DE EXPLORACION:

Para lograr un diagnóstico correcto es esencial que toda la información respecto al paciente y su padecimiento sea recabada y registrada en forma organizada y útil,

HISTORIA LOCAL:

Resulta lógico comenzar con el padecimiento principal y una historia de la enfermedad actual, puesto que el paciente estará más interesado en hablar de ello.

Empezaremos con preguntas relacionadas con los síntomas locales de la enfermedad actual:

- 1.- Comienzo de los síntomas.
- 2.- Tipo y distribución del dolor.
- 3.- Relación del dolor con el tipo de movimiento, masticación, hora del día, bruxismo, etc.
- 4.- Cualquier restricción o traba en el cierre de los maxilares.
- 5.- Ruido de choque o de chasquido en las articulaciones temporomandibulares.
- 6.- Cualquier síntoma aledaño a las articulaciones temporomandibulares.

HISTORIA GENERAL:

Se harán preguntas respecto a antecedentes de:

- a) Artritis o Reumatismo.
- b) Mialgias posicionales o profesionales.
- c) Tensión psíquica o emocional.

- d) Esfuerzo físico y fatiga.
- e) Padecimientos o trastornos generales.

TRATAMIENTO ANTERIOR:

Sí el paciente no ha sido sometido a ajustes oclusales, férulas, etc. Un tratamiento anterior efectuado incorrectamente complica la enfermedad.

EXPLORACION FISICA:

Incluye un examen sistemático de la A.T.M., cabeza y --cuello y algunas observaciones del cuerpo, también exploraciones radiográficas y exámenes de laboratorio cuando están indicados.

1.- AREAS LOCALES: (A.T.M. CABEZA Y CUELLO).

Explore al paciente en busca de:

- a) Tumores o asimetrías faciales, sí existen tumores debemos palpar. Dicha palpación nos dirá si la zona presenta elevación de la temperatura o no, sí el tumor es blando o duro, rígido o fluctuante. También es recomendable palpar gánglios linfáticos.
- b) Hipertrofia o atrofia muscular.
- c) Inflamación.
- d) Lesión traumática.
- e) Cicatrices de alguna cirugía o traumatismos.

2.- MOVIMIENTO MANDIBULAR:

Pedir al paciente que abra la boca al máximo; así se observará la magnitud de la apertura mandibular, sí esta magnitud es limitada y el dolor acompaña el movimiento debemos localizar exactamente el área del dolor. Puede corresponder a la zona de la articulación o una porción de determinado músculo, esto se puede detectar con una palpación muscular.

Una vez localizada el área del dolor se pide al paciente que abra la boca hasta el punto doloroso. Con un calibrador se mide la distancia en mm. entre la línea media de ambos maxilares. Se anota la apertura máxima del paciente con o sin dolor.

Sí la apertura está limitada se toma nota de la desviación de la mandíbula durante el movimiento, si existe una amplia apertura se observa su caracter en los movilientos de apertura y cierre.

En pacientes con chasquidos articulo**mandibulares** generalmente existe una incoordinación en los movimientos **mandibulares**, esto ocasiona movimientos asimétricos de las cabezas de los **cóndilos** resultando trayectorias de apertura y cierre regulares.

3.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

Una vez observada la magnitud y caracter de los síntomas que acompañan a los movimientos mandibulares se deben tener especial atención a la A.T.M.

La palpación de la porción lateral de las cabezas de los **cóndilos**, con los dientes en contacto puede poner en evidencia una localización dolorosa. Parte de la porción **distal** podrá palparse con la **mandíbula** y el maxilar separados. Si hay una limitación en el movimiento condilar parte de la porción **distal** podrá palparse a través del meato auditivo externo. Además de la presencia de zonas dolorosas; la magnitud de los movimientos condilares también puede verificarse por medio de la palpación.

Desde una posición frontal al paciente se apoya levemente el dedo índice sobre las cabezas de los **cóndilos**. Cuando el paciente abre su boca por completo, la magnitud y el caracter de los movimientos mandibulares se palparán con facilidad. Cuando existe la imposibilidad de palpar las cabezas de los **cóndilos** se presume que es por la ausencia de un movimiento de protrusión. Si es éste caso, se colocan las yemas de los dedos meñiques dentro de los oídos y contra las cabezas de los **cóndilos**, así se obtendrá una información más exacta sobre la presencia y el tipo de movimiento de rotación.

La palpación de las A.T.M. durante los movimientos de la **mandíbula** pueden también revelar la presencia de chasquidos o crepitaciones; éstos sonidos pueden percibirse con mayor exactitud mediante el empleo de la auscultación mediata. Este procedimiento se lleva a cabo colocando el estetoscopio sobre la piel que cubre la cabeza del **cóndilo**. Se pide al paciente que mueva la **mandíbula** de una forma determinada y se toma nota de los sonidos que acompañan cada movimiento o determinada fase de algún movimiento.

4.- PALPACION DE CABEZA Y CUELLO:

Se examinan los **músculos mandibulares** y **músculos asociados** para determinar su tamaño, rigidez y localización de las zonas dolorosas. Una marcada hipertrofia maseterina y temporal a menudo confiere a la cara apariencia cuadrada y

bien determinada, que puede notarse sin recurrir a la palpación.

Se pide al paciente que presione fuertemente sus dientes ésto hará que se abulte el músculo masetero observando así el límite anterior de su porción más superficial que va desde el arco cigomático al ángulo de la mandíbula. Colocamos el dedo pulgar en el borde anterior de la mandíbula y los cuatro dedos que nos restan en el borde posterior; así podremos determinar el tamaño y el estado en que se encuentra el músculo. Las capas profundas de la porción superficial del músculo masetero se palpan desde el interior de la boca, se coloca el dedo índice dentro de la boca entre el carrillo y los molares, cuando el paciente cierra su boca presionando sus dientes, el borde anterior puede localizarse, la palpación de las zonas dolorosas por vía intraoral nos ayudan en el diagnóstico.

Al examinar los músculos; ambos lados se hacen en forma simultánea, una vez que se han localizado las zonas dolorosas se ejerce la misma presión en ambos lados para poder comparar así el lado sintomático con el lado asintomático.

Una vez examinados los dos maseteros, se localizan los pterigoideos internos colocando una mano sobre el masetero en la manera antes descrita. El índice de la otra mano es introducido en la boca en el centro opuesto al masetero. Allí se encontrará la parte media del pterigoideo interno. Sí se percibe una zona dolorosa en la mitad correspondiente a la inserción mandibular se colocará el otro índice bajo el ángulo de la mandíbula.

Los músculos temporales pueden palparse por vía oral y extraoral, el examen deberá incluir las porciones anterior, media y posterior de cada músculo, es importante recordar la amplia inserción que posee el músculo temporal que es en forma de abanico, ocupando las fosas temporales en ambos lados del cráneo abarcando también debajo del arco cigomático y las inserciones que se efectúan en la apófisis coronoides de la mandíbula, la inserción en la apófisis se examina por vía intraoral, el pulgar se coloca en la fosa retromolar. Pasando en dedo hacia el medio se palpará el tendón profundo y dirigiendo el dedo hacia el lado exterior se palpará el tendón superficial.

Los músculos depresores de la mandíbula están influenciados por la disfunción de las A.T.M. o de los músculos elevadores. Con una limitación prolongada, los músculos depresores pueden quedar interesados en forma secundaria. En éstos casos el paciente es capaz de hacer solamente movimientos de apertura y cierre tipo bisagra. Los intentos de los paciente para abrir bien o protruir la mandíbula.

Pueden causar un espasmo doloroso en el pterigoideo externo. Otros músculos depresores también pueden ser localizados y palpados. Con un espasmo o una anquilosis de la A.T.M., se pueden producir una hipertrofia de algunos de los músculos depresores, dicho agrandamiento puede percibirse mediante la palpación y en ocasiones a simple vista.

El dolor dental con frecuencia nos indica una amplia zona de referencia, las lesiones dentales u orales pueden precipitar espasmos en los músculos masticadores, el examen de los dientes, de sus estructuras de soporte, de otras estructuras orales, así como la mucosa son de gran importancia.

En la boca abierta del paciente observamos las amígdalas, el paladar duro y blando, y la lengua. Tomando la punta de la lengua con una gasa se podrá levantar y dirigir hacia un lado analizando las salidas de los conductos salivales.

Posteriormente haciendo que el paciente cierre ligeramente la boca examinaremos nuevamente la lengua i carrillos así como frenillos. Dientes ausentes y presentes, así como sus lesiones y tipo de restauración, es necesario realizar percusiones en cada uno de los dientes para poder determinar su sensibilidad, se deben incluir radiografías de los órganos dentarios necesarios.

Los tejidos parodontales deben ser analizados en relación a forma, consistencia, textura y color. Cualquier falta de solución de continuidad debe ser anotada. También deben ser analizados los conductos de Stenon.

5.- ANALISIS CLINICO FUNCIONAL: (APARATO MASTICADOR).

- a) Busquese la relación céntrica e interferencias oclusales en dicha posición.
- b) Excursiones laterales e interferencias en dicha posición.
- c) Protrusión de la mandíbula e interferencias en dicha posición.
- d) Facetas de desgaste de los dientes.
- e) Movilidad dental.
- f) Cualquier indicación de oclusión traumática, inestable o desequilibrada.

6.- BUSQUESE SIGNOS DE BRUXISMO E HIPERACTIVIDAD MUSCULAR:

EXPLORACION DE TODO EL CUERPO:

La exploración física debe de incluir aquellas observaciones que puedan ser de valor para relacionar los trastor-

nos temporomaxilares con algún padecimiento de índole general.

a) MARCHA Y POSTURA:

En busca de signos de enfermedades óseas o articulares, trastornos musculares y padecimientos del sistema nervioso.

b) ARTICULACIONES DE LOS DEDOS Y OTRAS REGIONES:

En busca de signos y formas generalizadas de artritis. Aunque no es frecuente otras formas de artritis como la reumatoide pueden también afectar las A.T.M.

c) ESTUDIOS RADIOGRAFICOS:

El examen radiográfico es un auxiliar necesario para la evaluación, aunque el reporte con frecuencia es negativo debido a la complicada anatomía y a la superposición en ésta área.

Las placas radiográficas deben ser tomadas para clasificar las anomalías articulares y como punto de referencia para diversas observaciones.

Mencionaremos los estudios más habituales; por ejemplo, obtener dos vistas laterales, una de conveniencia habitual y la segunda de apertura máxima, la primera revelará la relación cóndilo-fosa y la radiografía de apertura máxima revelará la posición del cóndilo y sus relaciones con la eminencia articular, el patrón de inclinación de ella y la distancia que recorre el cóndilo.

Otro estudio radiográfico efectuado con frecuencia es la vista transcraneana oblicua. Una proyección transorbital informa sobre la cabeza del cóndilo y del cuello. Una proyección panorámica nos permite observar ambas articulaciones, sin embargo solicitando un ajuste de ésta técnica nos brindará mejores resultados.

La proyección de Towne es ideal para la demostración de fracturas del cóndilo. También se emplea la laminografía, que consiste en una técnica especial que proyecta una estructura en foco, mientras que las estructuras adyacentes se encuentran fuera de foco.

Una serie completa de radiografías periapicales debe considerarse para detectar problemas dentales como fracturas, degeneraciones pulpares, etc.

Las radiografías deben evaluarse bilateralmente, porque ambas articulaciones deben funcionar en armonía y con el

sistema neuromuscular.

Las características de la A.T.M. en condiciones normales son: Presencia del cóndilo centrado, las superficies articulares lisas, las excursiones del cóndilo a la apertura algunas veces puede situarse normalmente por delante de la eminencia. No hay señal de cambios patológicos articulares en la mayoría de los casos. Las radiografías con apertura máxima pueden mostrar translación limitada del lado afectado.

Con frecuencia encontramos variaciones en la interpretación radiográfica, tales son como:

- 1.- Restricción de los movimientos de ambos cóndilos, este dato generalmente es unilateral y puede indicar el comienzo de una anquilosis o simplemente de un espasmo muscular.
- 2.- Pérdida de claridad en el espacio articular en ambas posiciones, abierta o cerrada, generalmente indica una inflamación aguda dentro de la articulación.
- 3.- Desalojamiento posterosuperior de la cabeza del cóndilo por disminución de la dimensión vertical. Esto es difícil de interpretar debido a las variaciones que pueden aparecer en la angulación de las radiografías.
- 4.- Erosión o desmineralización de la cabeza del cóndilo,-- esto puede ser manifestación de una disfunción metabólica generalizada o puede deberse a un proceso tumoral, -- por lo tanto su presencia requiere una valoración adecuada.
- 5.- Alteraciones proliferativas o formación de osteofito que se manifiestan por agrandamientos difusos de la cabeza del cóndilo o por proyecciones relativamente opacas de la superficie articular dentro del espacio interarticular.
- 6.- Subluxación o luxación de uno o ambos cóndilos. La relación de los ligamentos en ocasiones permite al cóndilo extenderse anteriormente más allá de su posición normal de apertura. Esto puede manifestarse por una verdadera que requiere reducción o que puede ser solamente una excursión sobrestendida hacia adelante que se reduce por sí misma.
- 7.- Debe de considerarse que aunque muchos pacientes tienen signos radiográficos demostrables, otros pueden tener dolor persistente sin datos radiográficos demostrables. Esto puede deberse a un proceso patológico inicial o el paciente puede tener simplemente dolor de origen muscular o mioaponeurótico sin trastorno articular.

Los estudios radiográficos resultan esenciales para descartar fracturas recientes o anormalmente consolidadas; para el diagnóstico de osteoartritis y padecimientos nasales, paranasales y sinusales, enfermedad periodontal, hiperplasia unilateral y padecimientos neoplásicos.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Es importante descartar las siguientes enfermedades, ya que el diagnóstico de los trastornos funcionales de la A.T.M. y músculos temporomandibulares, requieren la eliminación de otros que pudieran confundirse con los signos y sin tomas de la artritis traumática aguda o crónica.

1.- ARTRITIS REUMATOIDE:

Es una enfermedad de etiología desconocida, sus signos y síntomas son básicamente los mismos que se encuentran en otras articulaciones afectadas por ésta enfermedad. Los pacientes con artritis reumatoide pueden desarrollar artritis traumática temporomandibular de origen local, por lo tanto responde a un tratamiento funcional local; puesto que éste disminuirá la tensión de los músculos y el esfuerzo sobre la articulación afectada. En ocasiones los pacientes con artritis reumatoide presentan deformación de la A.T.M. a tal grado presentan una mordida abierta, muy amplia o una desviación mandibular considerable.

2.- ARTRITIS INFECCIOSA:

Estas artritis son producidas por infección por diversos cocos piógenos (gonococo, meningococo, neumococo, estafilo coco y estreptococo). La infección puede presentarse por extensión directa o por vía hematógena. La infección de las articulaciones da lugar a una inflamación aguda y supurativa. El tejido sinovial está hiperémico, edematoso, engrosado e infiltrado principalmente por leucositos polimorfonucleares. El cartilago articular puede ser destruido y finalmente presenta anquilosis.

Este tipo de artritis puede afectar en ocasiones la articulaciones temporomandibulares por medio de la extensión directa de la infección dentro del espacio pterigomaxilar, — por osteomielitis de la mandíbula y por otitis media que — pueden desarrollarse a partir de una infección hematógena, principalmente gonocócica.

3.- ODONTALGIA, SINUSITIS, MIALGIAS:

El complejo sistema de distribución o intercomunicaciones de los nervios facial y trigémino pueden explicar los patrones dolorosos irregulares en la región de la cabeza y el cuello. La verdadera fuente de irritación puede ser oscurecida por el llamado dolor referido el cual llega a manifestarse a distancia y en sitios aparentemente no relacionados, este tipo de dolor puede ser referido a la articulación y áreas vecinas a partir de los dientes, senos, oídos, etc. El diagnóstico diferencial se puede efectuar únicamente buscando cuidadosamente el sitio primario de irritación.

4.- NEURALGIAS:

La neuralgia del trigémino que afecte a una o más de las ramas de éste nervio también puede plantear problemas diagnósticos. Sin embargo el dolor paroxístico de ésta enfermedad es generalmente muy diferente y más intenso que un dolor solo e incluso que el ocasional dolor punzante de la artritis traumática. El dolor súbito provocado por las zonas desencadenantes en la neuralgia del trigémino es generalmente de muy poca duración, rara vez mayor de 5 min. y es seguido de un periodo de calma que contrasta con el dolor sordo y duradero en los casos de artritis traumática o de dolor muscular disfuncional.

5.- ENFERMEDAD DE MENIERE:

Es un padecimiento de los canales semicirculares del oído interno que provoca: mareos, náuseas, palidez, zumbidos y sordera.

6.- JAQUECA:

Diversos tipos de jaqueca provocan problemas muy difíciles en el diagnóstico diferencial, ya que muchos pacientes sufren de jaqueca asociada con tensión muscular del aparato masticador. Esta tensión muscular es el resultado de la combinación de tensión del sistema nervioso central y la influencia de interferencias oclusales. El paciente puede presentar jaquecas por tensión nerviosa, jaquecas vasculares - incluyendo migrañas, jaquecas por hipertensión, jaquecas postraumáticas, jaquecas por padecimiento sinusal, nasal paranasal, por fiebre, tumor cerebral, etc.

7.- ARTERITIS TEMPORAL:

La arteritis temporal puede plantear un problema diagnóstico diferencial debido a que sus síntomas pueden parecerse bastante a los de la artritis temporomandibular. El hallazgo por palpación de una arteria temporal dura y distendida puede sugerir la existencia de éste padecimiento, pero el diagnóstico definitivo puede efectuarse únicamente mediante biopsia y examen microscópico.

8.- NEOPLASIAS:

Se pueden encontrar padecimientos neoplásicos que afectan a la A.T.M. y presentar los mismos síntomas que la artritis traumática. Sólo radiográficamente se podrá diferenciar.

9.- FIEBRE REUMÁTICA:

Producida por Estreptococo beta hemolítico del grupo A y que afecta el tejido conectivo de las articulaciones y puede constituir problemas en el diagnóstico diferencial.

10.- ANGINA DE PECHO:

El dolor asociado con oclusión coronaria y angina de pecho se irradia hasta la oreja y cara lateral del cuello hasta la oreja y cara lateral del cuello e incluso puede localizarse en la porción izquierda de la mandíbula o en la A.T.M. del mismo lado. El dolor de la artritis traumática temporomandibular y los espasmos musculares asociados, se pueden irradiar también al cuello y lado izquierdo afectando el brazo confundiendo también con el dolor de la angina de pecho. La administración de oxígeno y nitroglicerina proporcionara alivio en el caso de angina; pero no para el dolor articular o muscular.

Ayuda también para el diagnóstico diferencial la falta de síntomas definitivos y de áreas dolorosas en la A.T.M. durante la palpación del aparato masticador en pacientes con angina de pecho.

11.- OTITIS:

Es un padecimiento que también puede confundirse con artritis traumática ya que la inflamación produce dolor irradiado.

TRASTORNOS FUNCIONALES DE LAS ARTICULACIONES Y DE LOS MÚSCULOS TEMPOROMANDIBULARES:

La lesión de origen externo (extrínseca), u ocasionada por trastornos funcionales dentro del aparato masticador -- (intrínseca), pueden dar por resultado molestias y dolor en la A.T.M. y sus estructuras adyacentes, así como los músculos relacionados con la función articular del aparato masticador.

Los trastornos funcionales relacionados con la A.T.M. y el dolor muscular comprenden:

- 1.- Artritis traumática.
- 2.- Espasmos musculares.
- 3.- Artritis traumática crónica.
- 4.- Osteoartritis.

Pueden presentarse uno o más de estos padecimientos y limitados a las articulaciones y estructuras adyacentes, -- sin embargo pueden afectar todo el aparato masticador y extenderse a la cabeza u el cuello.

ETIOLOGIA GENERAL:

El dolor disfuncional está relacionado con un aumento del tono muscular y cierta forma de bruxismo.

Las lesiones de las articulaciones son el resultado de actividad muscular anormal con desequilibrio en la alineación de las diversas partes del aparato masticador.

Todo lo que aumente la actividad muscular normal o tono muscular como la tensión psíquica, la frustración, la tensión emocional, interferencias oclusales o dolor; pueden ocasionar trastornos funcionales y dolor en la A.T.M. y músculos adyacentes.

El aumento de la actividad se encuentra en mayor grado en los músculos masticadores y faciales, porque toman parte en la expresión de emociones tales como ira, temor o agresión.

Las interferencias oclusales pueden o no provocar trastornos ya que existen pacientes con interferencias sin el menor daño y además pueden ser eliminados fácilmente.

Además los trastornos pueden recidivar con la colocación de una sola interferencia (restauraciones, prótesis, etc.).

El factor más importante en el desarrollo de estos trastornos es la falta de adaptación del paciente a una oclusión que no llega a ser la ideal para él. Esta adaptación está --

relacionada con el estado emocional del paciente.

El inicio y las exacerbaciones de la artritis traumática de la A.T.M. y el dolor muscular coinciden con episodios de tensión nerviosa (tensión premenstrual, conflictos emocionales, exámenes escolares, etc.).

Este umbral de irritabilidad psíquica varía de un individuo a otro, de un momento a otro y en el mismo individuo; dado que se relaciona a interferencias oclusales que desencadenan la actividad anormal de los músculos de la mandíbula.

Cualquier interferencia oclusal combinada con tensión psíquica puede ocasionar artritis traumática y dolor muscular, sin embargo, ciertos tipos de interferencias son más propensas a ocasionar dicha situación.

Hay una relación entre disarmonía oclusal y artritis traumática de la A.T.M. con o sin dolor muscular y tendinoso, pero si no existe tensión psíquica no habrá dolor.

El dolor y las molestias por padecimientos dentales, periodontales, sinusales y de otro tipo, aumentan la actividad muscular normal y por lo tanto la posibilidad de artritis traumática y dolor muscular.

Los músculo-espasmos, las contracciones musculares prolongadas asociadas con endurecimiento y el dolor, pueden formar los patrones de movimiento de la mandíbula y hacer surgir nuevas interferencias.

El hábito de morder o doblar objetos colocados dentro de la boca precipitan el dolor disfuncional, estos hábitos relacionados con la tensión sirven como desahogo y están relacionados con el bruxismo.

La pérdida de los dientes posteriores predispone a artritis traumática porque:

- 1.- Se ejerce mayor presión sobre la articulación al morder con los dientes anteriores.
- 2.- Ocasiona pérdida de la dimensión vertical oclusal.
- 3.- Trastorno de las relaciones neuromusculares, que acompaña al cambio de oclusión.

Las lesiones externas como accidentes, abertura prolongada de la mandíbula durante el tratamiento dental y golpes en la mandíbula pueden ser causa de artritis traumática y dolor muscular.

SIGNOS Y SINTOMAS DE LA ARTRITIS TRAUMÁTICA AGUDA Y DE ESPASMOS MUSCULARES:

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

- 1.- Dolor agudo al mover la mandíbula.
- 2.- Restricción dolorosa de los movimientos mandibulares.
- 3.- Desviación marcada de la mandíbula hacia el lado afectado.
- 4.- Diversos grados de trismus (contracción violenta de la mandíbula).
- 5.- Dolor a la palpación.
- 6.- Espasmo muscular.
- 7.- Imposibilidad para efectuar contacto entre los dientes posteriores del lado afectado.
- 8.- Hinchazón visible.
- 9.- Evidencia radiográfica del aumento del espacio articular.

SEÑOS Y SINTOMAS DE LA ARTRITIS TRAUMÁTICA TEMPOROMANDIBULAR CRÓNICA Y DOLOR MUSCULAR RECURRENTE:

Tiene un comienzo gradual, sin embargo varios casos agudos de artritis traumática temporomandibular o de espasmos musculares, si se dejan sin tratamiento o son tratados en forma inadecuada, pasan al estado crónico con remisiones y exacerbaciones características; frecuentemente relacionadas al estado emocional del paciente.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

1.- El dolor es el síntoma más molesto y se presenta en:

- a) A.T.M.
- b) Angulo de la mandíbula.
- c) Oreja.
- d) Parte anterior de la región temporomandibular.
- e) Área cigomática.
- f) Espacio submandibular.
- g) Espacio suboccipital.

El dolor es generalmente sordo, pero puede ser también agudo y permanente. El paciente lo refiere como dolor de tracción y es bilateral pero puede ser unilateral.

- 2.- Restricción dolorosa de los movimientos mandibulares o la imposibilidad de abrir normalmente la boca o ambas molestias a la vez.
- 3.- Torpeza en la coordinación de los movimientos mandibulares y tendencia a morder accidentalmente la lengua y los carrillos.
- 4.- Desviación hacia el lado afectado durante la apertura de la boca y éste lado es preferido para la masticación puesto que estas posiciones producen un mínimo de es---

- fuerzo sobre la articulación lesionada y no produce dolor.
- 5.- Puede existir dolor moderado a la palpación de la parte posterior del cóndilo, de los músculos masetero, pterigoideo interno en su inserción mandibular.
 - 6.- Rara vez existe hinchazón o deformidad visible.
 - 7.- Crepitación o ruido de choque en la A.T.M. y puede ir acompañada de dolor.
- El choque puede ser causado por:
- a) Asperezas o grietas sobre el menisco y las superficies articulares.
 - b) Subluxación anterior o lateral del cóndilo sobre el borde del menisco en la apertura amplia o el movimiento lateral forzado.
 - c) Alteración en la coordinación neuromuscular.
 - d) Endurecimiento de las superficies articulares cuando existe lubricación inadecuada de líquido sinovial.

SINDROME DE COSTEN:

En 1934 enumeré varios síntomas que penso que eran causados por el sobrecierre de la mandíbula después de la pérdida de las piezas dentarias.

Los síntomas asociados son:

- 1.- Trastornos auditivos continuos o intermitentes.
- 2.- Sensación de obstrucción de los oídos (más marcada al comer).
- 3.- Zumbidos.
- 4.- Vértigo.
- 5.- Dolor sordo dentro y alrededor de las orejas.
- 6.- Cefalea en el occipucio.

El pellizcamiento del nervio auriculotemporal y cuerda del tímpano eran la causa de las sensaciones de dolor y que madura en la faringe, lengua, lados de la nariz y senos. Pero este síndrome ha sido rebatido.

SIGNOS Y SINTOMAS DE OSTEOARTRITIS DE LA A.T.M.:

La etiología local y la mayoría de los signos y síntomas de la osteoartritis son los mismos que para la artritis traumática de la A.T.M.

La capacidad del organismo para responder a una repetida lesión traumática es el factor que determina si una artritis traumática se transformará en osteoartritis, dependiendo de la edad y el sexo, ya que es raro encontrarlo en pacientes menores de 40 a 50 años y más frecuentemente en -

las mujeres.

Las manifestaciones clínicas de la osteoartritis son los mismos que en la artritis traumática, con excepción de alteraciones óseas; que pueden ser visibles y palpables, como deformidad de la articulación.

Puede haber alteraciones óseas sin ningún síntoma articular, los síntomas dependen en gran parte en la presencia o ausencia de trauma.

SIGNOS RADIOGRAFICOS:

- 1.- Falta de definición de la porción anterior del cóndilo.
- 2.- Labiado óseo periférico del cóndilo con aplanamiento de la superficie articular.
- 3.- Resorción ósea de la cara posterior del tubérculo articular hacia la cavidad glenoidea.
- 4.- Fragmentación del menisco.
- 5.- Calcificación distrófica del menisco.

OTROS PADECIMIENTOS RELACIONADOS CON LA A.T.M. SON:

1.- LUXACION;

Debido a una incoordinación grave de la actividad muscular y espasmos musculares, la mandíbula puede luxarse hacia una posición anterior del tubérculo articular, donde se man tendrá debido al espasmo muscular prolongado y generalmente afecta a los cóndilos.

La luxación recidivante es rara y parece estar relacionada con un estado de tensión psíquica, más que con un tipo de oclusión disfuncional.

Un tratamiento adecuado suele reducir el tono muscular exagerado, disminuyendo las probabilidades de que ocurran espasmos musculares y por lo tanto luxación.

El tratamiento de la luxación es regresar la mandíbula a su lugar tomando al paciente por el mentón y dirigiendo la mandíbula hacia abajo y atrás hasta que adopte su posición normal.

2.- SUBLUXACION;

El término no se refiere a una luxación parcial de la mandíbula, sino que está temporalmente pegada o trabada en cierta posición que no corresponde a la abertura máxima de la boca.

La subluxación está relacionada con el fenómeno de chasquido intenso en una o ambas articulaciones. Es una manifes

tación anormal de los músculos masticadores (actividad espástica o de fijación), asociada a una tensión psíquica y disarmonía del sistema masticatorio.

En la subluxación los cóndilos regresan espontáneamente a su lugar cuando cesa el espasmo muscular, de lo contrario se aplicará masaje en los músculos para que se relajen.

3.- ESGUINCE:

Es la distensión de los ligamentos temporomandibulares (tensión excesiva dolorosa), y es la consecuencia de la tensión anormal que ejercen los músculos mandibulares sobre los ligamentos.

Suele ocurrir simultáneamente con la luxación, subluxación, abertura exagerada, etc. Puede ocurrir durante el sueño.

Después de una distensión el camino del cierre mandibular cambia debido a la acción fijadora de los músculos para proteger a la A.T.M.

PRINCIPIOS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DE LA ATM:

El tratamiento de éstos trastornos puede ser muchas veces contraproducente, debido a la confusión existente entre los autores, incluso un tratamiento irracional puede dar resultados pararentemente, o el paciente se resigna a vivir con sus molestias.

TRATAMIENTO DE LA ARTRITIS TRAUMÁTICA TEMPOROMANDIBULAR AGUDA Y ESPASMOS MUSCULARES:

- 1.- Eliminación de las interferencias oclusales mediante -- planos de mordida o férulas oclusales.
- 2.- Calor húmedo.
- 3.- Prescripción de medicamentos para aliviar la tensión -- psíquica y muscular.
- 4.- Empleo de anestésicos locales en caso de dolor fuerte y trismus para facilitar el ajuste oclusal.

TRATAMIENTO DE LA LESION DE ORIGEN EXTRINSECO:

- 1.- No es necesario inmovilizar la mandíbula sino existe -- fractura.
- 2.- Dieta blanda.
- 3.- Calor húmedo.
- 4.- Analgésicos.
- 5.- Barbitúricos.

- 6.- Eliminación de interferencias oclusales.
- 7.- Anestésico local en caso de dolor fuerte (Lidocaina).
- 8.- Ajuste oclusal.

TRATAMIENTO DE LA ARTRITIS TRAUMÁTICA DE ORIGEN INTRINSECO, AGUDA Y ESPASMOS MUSCULARES:

Puede presentarse repentinamente con o sin alteración - en la oclusión; dolor repentino al abrir ampliamente la boca o el paciente puede despertar con la mandíbula adolorida.

En ocasiones puede presentarse por restauraciones o aparatos dentales mal contruidos o ajuste oclusal incorrecto.

El tratamiento es el mismo que el de la lesión de origen extrínseco.

TRATAMIENTO DE LA ARTRITIS TEMPOROMANDIBULAR CRÓNICA Y TRASTORNOS FUNCIONALES MUSCULARES:

- 1.- Explicar al paciente sobre la naturaleza de su padecimiento y la estrecha relación entre los factores locales y psicológicos.
- 2.- Ajuste oclusal.
- 3.- Férulas y planos de mordida.
- 4.- Reconstrucción de la oclusión.
- 5.- Inmovilización.
- 6.- Ejercicios de relajación muscular.
- 7.- Terapéutica dental.
- 8.- Terapéutica periodontal.
- 9.- Barbitúricos.
- 10.- Relajantes musculares.
- 11.- Diatermia (Empleo de corrientes eléctricas para elevar la temperatura del cuerpo).
- 12.- Soluciones esclerosantes.
- 13.- Psicoterapia.
- 14.- Tratamiento quirúrgico.

Estos tratamientos son los más útiles.

C A P I T U L O VII

BRUXISMO:**FUNCION NORMAL:**

Se considera como función normal al contacto leve y ocasional durante el habla, la deglución y al bostezar.

PARAFUNCION:

La parafunción es otra cualquier forma de contacto o de presión de los dientes. Las parafunciones no sólo son homeostáticas ya que se realizan a un nivel subconciente y reflejo controlado y tienden a prolongarse durante varias horas del sueño y aún durante varias horas de vigilia, cuando la atención conciente del paciente se encuentra dirigida hacia otra cosa.

BRUXISMO:

Se conoce también bajo muchos otros nombres: bruxomanía, rechinamiento nocturno, efecto de Karolli, neurósis oclusal habitual, neuralgia traumática, actividad parafuncional, bricodoncia Stridor^o Dentrium.

El bruxismo es el hábito parafuncional de apretamiento y de frotamiento de los dientes durante el día o durante la noche, con intensidad y persistencia en forma inconciente, fuera de los movimientos funcionales de masticación y deglución.

Miller hizo una diferenciación entre bruxismo y bruxomanía; consiste en que el bruxismo es el rechinamiento nocturno de los dientes y bruxomanía es el rechinar de los dientes durante el día.

El rechinamiento de los dientes fue asociado con tensión o con circunstancias adversas desde los primeros relatos históricos, lo que indica que fue reconocido hace ya mucho tiempo.

Puede considerarse normal la tendencia transitoria de apretar firmemente los maxilares y los dientes, al efectuar un esfuerzo, en una manifestación emocional, o bien, para expresar determinación, sin embargo, si debe considerarse tal apretamiento no funcional, habitual y persistente en oclusión céntrica, sin tensión emocional obvia,

El rechinamiento, apretamiento y movimientos de trituración no funcionales en oclusión céntrica, pueden ser diferentes en importancia, tanto para los dientes como para el -

parodonto.

El bruxismo se clasifica en :

- a) **Bruxismo excéntrico:** Es el rechinar y movimientos de trituración de los dientes en excusiones excéntricas.
- b) **Bruxismo céntrico:** Es el rechinar de los dientes en movimientos céntricos.

Tanto el primero como el segundo aumentan el tono muscular.

En un momento determinado el bruxismo lo podemos relacionar con las siguientes afecciones:

1.- Atrición:

La atrición puede definirse como un desgaste lento, gradual y fisiológico de esmalte y a veces de dentina, que es debido al contacto de diente con diente durante la masticación. Se interesan principalmente la superficie oclusal, incisiva y proximal. La atrición es un proceso de envejecimiento fisiológico y se compensa por la erupción continua y migración mesial de los dientes. El grado de atrición depende de la estructura y relación oclusal de los dientes, calcificación del esmalte, desarrollo de los músculos de la masticación, hábitos de masticación y capacidad de abrasión de los alimentos. La pérdida rápida y extensa de sustancia dental se conoce como atrición patológica y constituye en realidad una variedad de la abrasión. Actúan sobre esmalte y dentina, periodonto, y algunas veces, como secuela de cambios de la oclusión, sobre la A.T.M..

2.- Abrasión:

La abrasión se debe a las diversas formas, por cuerpos extraños o sustancias no encontradas normalmente en la boca y que no forma parte de la dieta fisiológica del hombre. Estos agentes etológicos son numerosos y sus efectos son variables. Entre las numerosas costumbres orales del hombre, como el fumar en pipa, abrir botellas con los dientes anteriores, morder lápices o cogerlos con los dientes, causan efectos característicos.

3.- Erosión:

La erosión se define como una pérdida de sustancia dental calcificada causada por acción química pero no bacteriana.

La etiología de ésta ha sido dividida en lesiones causar por: acidez general de la boca y acidez localizada; sin embargo, en la actualidad no se cree en esta división. La información disponible indica que por sí no puede causar erosión, sino que, al contrario, protege al esmalte limpiando,

diluyendo y neutralizando los ácidos introducidos dentro de la cavidad oral desde afuera, y cuando hay disminución de saliva, con mayor frecuencia se presenta erosión, la erosión también la origina un contacto prolongado, intermitente o continuo con ácidos prolongados directamente o con que ladores capaces de descalcificar el esmalte, dentina o cemento.

ETIOLOGIA:

Dos factores principales se encuentran íntimamente relacionados con el mecanismo del bruxismo:

- a) **Factor Psicológico o emocional:** Los factores emocionales implicados varían desde la agresión, reprimida, tensión emocional, ansiedad, cólera y temor a la dependencia oral.
- b) **Factor oclusal:** Incluyen puntos de contacto prematuro, -céntricos o interferencias cuspídeas dentro de los movimientos excursivos de la mandíbula.

MANIFESTACIONES DE BRUXISMO:

Las manifestaciones de bruxismo difieren con el tipo de hábito. El apretamiento se denomina bruxismo céntrico, es un contacto prolongado y repetitivo de los dientes sin movimiento mandibular o con movimientos mínimos. Debido a la falta de movimiento, el apretamiento da como resultado contracción muscular isométrica (que es diferente a la contracción isotónica durante el deslizamiento).

El frotamiento, también conocido como bruxismo excéntrico, puede estar limitado a un sólo par de dientes o afectar segmentos enteros de la dentición, debido al movimiento mandibular, la contracción muscular es isotónica.

Las manifestaciones de frotamiento son:

- a) Atrición de las superficies oclusales.
- b) Lesión del periodonto.
- c) Trastornos de la A.T.M. y musculatura asociada.

FACTORES PREDISPONENTES Y DESENCADENANTES:

1.- Factores psicológicos:

La tensión psicológica puede manifestarse en cualquier lugar del organismo, pero en el caso del bruxismo, las estructuras de la cavidad bucal serán el foco de la tensión.

El motivo de que ésto suceda en la boca, se cree que es debido a las actividades que se tienen durante la lactancia - como el de recibir alimentación y la forma de explorar el ambiente, con lo cual está estrechamente relacionada con e moci^ones como: frustración, ansiedad, cólera, etc.. Por lo que se explica proque el ser humano regresa a la boca durante períodos de tensión.

Freud de acuerdo con su teoría desarrollada, que en el ser humano la fase bucal es la primera etapa del desarrollo psicosexual del niño, el impulso vital es la necesidad de á gredir o atacar son las dos fuerzas que actúan en el niño y son partes del hábito del bruxismo.

2.- Factor muscular:

El bruxismo para que se desarrolle necesita de que la tensión psicológica sea recibida por la musculatura para descargarla, así observaremos como otros músculos estriados al tener la tensión psicológica, incrementan la tonicidad muscular como preparación para la lucha o para la huida, y posteriormente tiene la transmisión de ésta energía para desacargarla (produciéndose el movimiento de la mandíbula, mientras que el organismo trata de restablecer un balance físico como mental).

No sólo la tensión produce tensión muscular, se encuentran el dolor, el esfuerzo físico para levantar objetos y hasta la puja de las defecaciones. El suprimir nuestras emociones durante el día por motivos socioculturales puede presentar el apretamiento, lo cual aumentará la tensión y ésta suele acumularse.

3.- Factor dental:

Para que se produzca éste, debe de haber por lo menos dos dientes en contacto oclusal, aunque los dientes sean artificiales y no necesariamente en oclusión normal, siempre y cualquier tipo de movimiento mandibular pueda ponerlos en contacto. Los dientes son los recipientes de la fuerza emitida por los músculos masticadores y pueden observarlas sin ningún efecto manifiesto, reaccionar ante ella o bien transmitirla a otra estructura, puede dispersarse en grados variables durante los movimientos de rechinar o quedar concentrada con gran potencial durante el apretamiento isométrico de los dientes.

Las interferencias oclusales pueden precipitar al bruxismo cuando se combinan con la tensión psíquica y el factor desencadenante más común para que el bruxismo aparezca en una discrepancia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica, clínicamente se manifiesta por contracciones asin crónicas o tensión sostenida en los músculos maseteros o temporales en un momento u otro durante la deglución. Se -

puede observar interferencia en el lado de balanceo y trabajo, así como las excursions protrusivas y muy raramente en retrusiva.

Cuando los dientes entran en contacto en relación céntrica, y se encuentran con algún obstáculo o interferencia, la mandíbula es desplazada de tal manera que la oclusión funcional resultante no coincidiera con la oclusión en relación céntrica, éste punto de interferencia antes de que los dientes entren en interdigitación cuspídea (oclusión céntrica) máxima, se ha señalado como el punto focal donde ocurrirá el bruxismo.

Se encontrará un tipo de interferencia oclusal en todos los pacientes con bruxismo, pero en ocasiones es difícil localizar las interferencias oclusales, sobre cuando el recorrido retrusivo entre la oclusión céntrica y la relación céntrica, en pacientes con músculos maxilares hipertónicos y bruxismo.

4.- Factores locales:

Hay otros factores locales diferentes a las interferencias oclusales que ocasionan hipertonicidad de los músculos mandibulares y la iniciación de movimientos mandibulares anormales.

Como irregularidad en la superficie del labio, mejilla y lengua, dolor o malestar A.T.M. o músculos mandibulares, colgajos gingivales de terceros molares, hiperplasia gingival, enfermedad periodontal, especialmente cuando hay dolor. En sí la importancia del bruxismo en la enfermedad periodontal, es que produzca trauma oclusal, y sin embargo, el traumatismo oclusal mismo es una de las diversas manifestaciones del bruxismo; éste aumenta sin importancia cuando se disminuye el soporte periodontal, provocada por la periodontitis destructiva crónica y con la pérdida de los dientes posteriores debido a caries o una resorción radicular.

5.- Aspecto periodontal:

También las fuerzas ocasionadas por el bruxismo pueden llegar a afectar a los tejidos que se encuentran en las bifurcaciones de los dientes multiradicales, accionándose como una especie de yunque y un martillo, ocasionando que se traumatizan los tejidos y éstos aumenten de volumen, provocando la estrusión del diente y si existe alguna lesión del aparato de inserción, la reacción puede ser la exacerbación de la bolsa, lo que da como resultado la formación de un absceso periodontal y a largo plazo la resorción del vértice del hueso del tabique dentro de la bifurcación.

El bruxismo más intenso se produce generalmente por la noche, pero muchos individuos rechinan los dientes durante el día, cuando se encuentran bajo tensión, mientras que la

presión y el apretamiento es más común en el día, nuestra vida emocional prosigue durante el sueño y con frecuencia se acentúa, es también conocido que los dientes hacen contacto en la deglución durante el sueño.

Los movimientos de la deglución son más numerosos en el sueño ligero que se presenta al comenzar a dormir o que precede al despertar y con los movimientos durante el sueño, si un individuo duerme sobre la espalda y junta los dientes al deglutir, o por otra causa, y el maxilar se encuentra en posición retrusiva, los dientes pueden cerrarse en relación céntrica y desencadenar bruxismo si existen interferencias en el recorrido retrusivo.

Se ha observado que el bruxismo ocurre principalmente cuando el sueño llega a su segundo nivel, o sea, estado de ensueño con movimientos oculares rápidos, movimientos corporales y ritmo cardíaco acelerado.

DIAGNOSTICO:

En la mayoría de los casos, los signos y síntomas no son claros, aunque algunos de ellos son indicativos, pero de ninguna manera diagnósticos. La mayoría de los pacientes con bruxismo, no se dan cuenta del hábito, ya que éste es inconciente.

El bruxismo puede llegar al trauma por oclusión, con manifestaciones con cualquier componente del sistema masticador; así como traumatismo a las coronas y raíces de los dientes, a la pulpa, al periodonto y al complejo masticador neuromuscular.

SIGNOS Y SINTOMAS:

El signo dental más importante del bruxismo es el desgaste oclusal o incisivo, que no coinciden con los patrones de desgaste normal masticatorio o de deglución. Las facetas de desgaste se observan frecuentemente fuera del límite funcional normal, en la punta incisiva de un canino superior. Estas facetas de desgaste son por lo general son rodeadas y están colocadas sobre la superficie labial de la cúspide, en vez de unirse con las facetas linguales de desgaste que se forman por la masticación; éstas facetas se pueden observar también sobre los incisivos y premolares superiores. El mecanismo de desgaste excesivo asociado con el bruxismo se basa, según Uhlig, en el aflojamiento y aplastamiento de los prismas del esmalte entre las superficies de contacto, lo cual proporciona las partículas ásperas necesarias para el rápido desgaste del esmalte.

El extenso desgaste oclusal o incisivo, en el que la gente se alimenta con una dieta bastante blanda, es ocasionado generalmente por bruxismo, especialmente cuando se observa en individuos jóvenes. El bruxismo combinado con regurgitación nerviosa de contenido ácido del estómago, pueden dar lugar a erosión del esmalte y desgaste lingual incisivo sumamente rápido. Puesto que el bruxismo y la regurgitación habitual, puede ser resultado de tensión nerviosa, puede observarse en ocasiones la aparición con comitantes de éstos dos trastornos.

El patrón de desgaste del bruxismo de larga duración es con frecuencia muy irregular y generalmente más intenso sobre los dientes anteriores que sobre los posteriores de la dentición natural. En pacientes con prótesis, el desgaste puede ser más marcado sobre los dientes posteriores que sobre los anteriores, puesto que la estabilidad de la dentición permite una mayor presión en las regiones posteriores.

La fractura de los dientes constituye otro signo dental del bruxismo. Las fracturas pueden presentarse en los dientes intactos, pero ocurre principalmente en asociación con desgaste oclusal de la fosa central de restauraciones blandas, dejando puntas cuspidas duras en la interferencia oclusal. También se pueden presentar fracturas de dientes y restauraciones fuera de oclusión en pacientes con bruxismo durante episodios de malposición sumamente forzada de los maxilares.

El aumento de movilidad de los dientes se encuentra frecuentemente asociado con bruxismo y resulta de especial importancia cuando se presenta en dientes con muy pocos síntomas de enfermedad periodontal o en ausencia del mismo. Algunos autores demostraron que los dientes en pacientes con bruxismo tienen un grado de movilidad apreciablemente más elevado durante la mañana que durante el resto del día; éstos dientes presentan con frecuencia un sonido sordo a la percusión y puede doler cuando el paciente muerde con ellos especialmente por la mañana. Puede existir en el bruxismo hiperemia pulpar con hipersensibilidad, especialmente al frío. En algunas ocasiones el bruxismo puede ocasionar necrosis pulpar, con frecuencia existe hipertrofia unilateral o bilateral de los músculos masticadores, especialmente en los maseteros. La hipertrofia unilateral de los maseteros se confunde en ocasiones con tumor de la glándula parótida. La hipertrofia y la hiperfunción de los músculos maseteros pueden influenciar en el desarrollo de la mandíbula durante el crecimiento y dar lugar a una marcada asimetría facial.

Algunos pacientes con bruxismo intenso pueden aprender a relajar los músculos maxilares hasta un tono normal a pe-

sar de su tendencia al bruxismo. El aumento del tono muscular en el bruxismo hace más difícil, y en ocasiones imposible, localizar la interferencia oclusal en el movimiento retrusivo entre oclusión céntrica y relación céntrica.

Los músculos masticadores pueden ser sensibles a la palpación en los pacientes con bruxismo. Los puntos sensibles son más comunes a lo largo del borde anterior e inferior - del masetero y pterigoideo interno, pero pueden también encontrarse en la región temporal.

Los pacientes con hipertonicidad de los músculos maxilares y bruxismo pueden morderse el carrillo, labios o lengua accidentalmente a consecuencia de dichos músculos. En ocasiones se asocian con la tensión muscular anormal, cefaleas de tipo emocional o por tensión.

EXOSTOSIS DE LOS MAXILARES:

La exostosis de los maxilares pueden ser ocasionadas por bruxismo, éstas neoformaciones óseas tienden a residivar y el bruxismo continúa después de su extirpación.

FRECUENCIA DEL BRUXISMO:

Con frecuencia es difícil lograr un diagnóstico preciso del bruxismo debido al nivel subconciente del hábito. Las cifras de frecuencia, dependerán del grado de contactos oclusales no funcionales que sea considerado como bruxismo.

TRATAMIENTO:

Dado que el bruxismo tiene una doble etiología; que son factores oclusales y factores psíquicos, el tratamiento radical debe de incluir la eliminación de ambos factores, y - dado que se necesita la presencia de ambos tipos de factores para que se inicie el bruxismo, éste hábito parafuncional puede ser eliminado con terapéutica local y psicoterapia.

Para eliminar el bruxismo, se debe de bajar el umbral - de irritabilidad por debajo del punto donde hace la interferencia oclusal, para poder diagnosticarlas y eliminarlas.

1.- Autosugestión:

Se ha reconocido a la hipnosis como un medio para romper el hábito del bruxismo, sin embargo, éste tipo de tratamiento puede resultar peligroso bajo ciertas circunstancias. Si tanto la tensión psíquica como el factor irritativo oclusal, son dejados sin tratamiento, el paciente, se le impide

mediante sugestión hipnótica eliminar su tensión, es concebible que pueda presipitarse una reacción psiconeurótica grave.

2.- Ejercicios relajantes y fisioterapia:

Los ejercicios relajantes, tanto locales como generales, pueden servir para eliminar la tensión muscular y el bruxismo. Aunque éstos ejercicios pueden eliminar temporalmente las molestias de la tensión muscular asociada al bruxismo, esto presenta un tratamiento encaminado a aliviar los síntomas más que a eliminar la causa. Ejercicio, masaje, calor y otras formas de fisioterapia proporcionan el mismo alivio para el bruxismo, que para mialgias posturales o de otra naturaleza, pero dado que no cura el padecimiento, deberán ser utilizados únicamente en apoyo a otras formas de terapia.

3.- Eliminación del dolor y la incomodidad bucal:

En cualquier otra parte del aparato masticador, disminuirá el tono muscular y tendrá un favorable efecto sobre el bruxismo.

4.- Terapéutica oclusal:

La eliminación de interferencias oclusales es el tratamiento de elección, ésta terapéutica depende de la presencia de un número adecuado de dientes en oclusión en buen estado, por medio de los cuales será posible lograr una oclusión estable. Aunque el ajuste oclusal parece ser un tratamiento fácil del bruxismo, en muchas ocasiones necesita bastante tiempo y es difícil de efectuarlo, debido al alto grado del tono muscular que se encuentra comúnmente en pacientes con bruxismo, hace con frecuencia difícil lograr el relajamiento completo de los músculos mandibulares.

Se busca la relación céntrica para tener una posición terminal de bisagra estable, después de la eliminación de la mayoría de las interferencias oclusales o mediante el empleo de una placa de mordida de acrílico. Es de importancia lograr una relación céntrica, ya que una relación dispareja de contacto en el cierre desde la posición de reposo hasta la posición céntrica actúa como desencadenante de bruxismo.

5.- Placas:

El término placa para mordida se emplea para los dispositivos de Hawley.

Indicaciones de las placas:

- a) Frenar al bruxismo por la eliminación de las interferencias oclusales.
- b) Dejar que el paciente frete contra el acrílico o bien en las dos partes, evitando el desgaste oclusal.
- c) Restringir los movimientos de la mandíbula y romper el -

hábito.

- d) Eliminar las interferencias oclusales con un mínimo de abertura de la mordida.
- e) Mantener una posición estable de los dientes mientras se emplea el dispositivo placa.

Las placas consisten en una placa acrílica con un gancho retenedor a cada lado de la arcada en el área molar, el acrílico tiene una porción placa por detrás de los dientes anteriores contra la cual hace contacto los incisivos inferiores y de ésta manera la placa de acrílico eleva la superficie de la mordida para que los dientes posteriores no hagan contacto, eliminando también las interferencias oclusales en céntrica y las del lado de balanceo en lateralidad, el principal inconveniente es que permiten el movimiento de los dientes, por lo que se recurre a una placa que proporciona mucho mejor estabilidad, debido que la fuerza se aplica sobre los dientes anteriores en dirección axial, pero tiene el defecto que si se usa prolongadamente la tendencia de extrusión de los molares se acentúa, y también puede interferir en el movimiento de Bennett.

Con éstas placas se puede auxiliar el ajuste oclusal y reconstrucción bucal, ya que proporciona relajamiento muscular y comodidad, el tiempo que se usa es de una a dos semanas durante el sueño, y si pasa de tres semanas y no hay mejoría se recomienda el uso de férulas.

6.- Reconstrucción oclusal:

Cuando no se puede lograr una oclusión estable bien equilibrada utilizando únicamente ajustes oclusales debido al bruxismo, las restauraciones oclusales pueden servir para prevenir la pérdida excesiva de sustancia dental. Las restauraciones deben tener un contacto oclusal con todos los dientes de la arcada opuesta a fin de tener un resultado estable, a fin de minimizar la tendencia al bruxismo y evitar más desgaste oclusal.

El material de las restauraciones debe de ser del mismo grado de dureza para evitar el desgaste disparado.

Si se usa una férula oclusal durante meses antes de hacer el registro de relación céntrica, puede haber un cambio muy marcado, y al hacerse la reconstrucción hay buenos resultados, ya que ha eliminado la discrepancia entre la relación céntrica y la posición normal provocada por el bruxismo.

Un patrón oclusal defectuoso en la reconstrucción bucal puede dar lugar a un aumento de éste padecimiento, destrucción de las restauraciones, dolor muscular y en la A.T.M.

Pacientes con dentaduras removibles y completas, tienen y mismo problema al padecer bruxismo, en vez de adaptarse a

la dentadura, los pacientes buscan interferencias oclusales y manifestarán el bruxismo, teniendo como resultado una boca adolorida, excesivo desgaste a la dentadura y ruptura de dispositivos, molestias en los músculos y A.T.M.

Cuando un paciente con dentadura tiene bruxismo, es difícil obtener una relación céntrica correcta, a menos de que deje las dentaduras fuera de la boca durante varios días, y se le fabrique una férula hasta obtener una relajación muscular. El ajuste de las dentaduras, se efectúa mejor en articuladores que en la boca, debido a la presencia de músculos mandibulares tensos, mala coordinación de movimientos y con elasticidad de mucosa.

EFFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS BUCALES:

1.- Músculos Masticadores:

Para los músculos masticadores y los dientes, el bruxismo es un verdadero círculo vicioso; los músculos son los que ponen en contacto a los dientes, y éstos al estar juntos aumentan la tensión de los músculos. Por tanto, la tensión suele acumularse en dichos músculos, cuando las emociones no logran expresarse o bien si la descarga de la tensión psicológica es ineficaz, entonces, los dientes reciben parte de la tensión para descargarla y devuelven lo que queda en los músculos.

Durante el bruxismo se puede observar el estiramiento de un músculo, esto ocurre cuando un músculo tenso, cuando es forzado a ocupar una posición alargada. Normalmente cuando la mandíbula se eleva, o cuando se halla en reposo, el músculo pterigoideo externo está relajado y la cabeza del cóndilo cercana a la vertiente posterior de la eminencia articular. Cuando éste músculo está tenso, con su inserción en posición más anterior debido a la abertura más prolongada de la boca, el músculo será estirado al forzar la mandíbula para que vuelva a ocupar su posición en oclusión, llevando a la cabeza del cóndilo hacia el fondo de la cavidad glenoidea. De la misma manera, los elevadores de la mandíbula, maseteros, temporales y pterigoideos internos se alargan durante una visita dental prolongada, si la noche anterior el bruxismo del paciente lo puso en estado de tensión, éste alargamiento de un músculo tenso es importante, porque suele provocar un espasmo reflejo con signos concomitantes de dolor, sensibilidad a la presión, limitación, desviación, incoordinación o chasquido articular.

Si el paciente rechina los dientes estando la mandíbula en posición desviada a consecuencia de interferencias cuspidales

deas, esto también predispone a la aparición de espasmos -- muscular.

2.- A.T.M. :

El bruxismo puede provocar trastornos patológicos en la articulación. Los tejidos de la parte posterior de la articulación presentan inervación y circulación abundante. Cuando la mandíbula es llevada distalmente, el cóndilo puede -- traumatizar dichos tejidos o causar microtraumatismos, en -- éstos casos la reacción inflamatoria puede provocar artritis con dolor, tumefacción y limitación del movimiento. Para di -- ferenciar estos síntomas de los de origen muscular, se colo -- ca el dedo meñique dentro del conducto auditivo externo y -- se ejerce presión en la parte anterior.

Los ruidos articulares son articulares son también consecuencia de acontecimientos que ocurren en el interior de -- la articulación.

3.- El diente:

El efecto de rechinar sobre el diente mismo presen -- ta varios factores; magnitud, calidad y ubicación de dicho -- rechinar, posición de la arcada, relación entre maxi -- lares, número de dientes, grado de calcificación o dureza, -- alto o angulación de las cúspides, movilidad y contactos pro -- ximales. Es evidente que la magnitud y naturaleza del bru -- xismo son los factores que más influyen en los dientes, y -- aunque no tan evidente, pero también importante, es el pa -- pel desempeñado por otros factores. El contacto apretado de los dientes, originan las fuerzas más poderosas, puesto que la mandíbula se mueve durante los movimientos de rechinami -- ento, se dispersan cantidades variables de energía durante -- ésta acción.

Un diente calcificado absorbe menos las fuerzas que si -- estuviera desgastado, las fuerzas franquean los dientes du -- ros, pero destruyen la estructura dentaria de los más blan -- dos y se dispersan durante el proceso.

Cuanto mayor sea la altura de las cúspides, tanto mayor -- será la posibilidad de que se produzca esfuerzo de torsión -- o de que ocurra el contacto apretado, debido al cierre.

Los dientes se hallan anclados en hueso de buena cali -- dad; estarán más sometidos al desgaste aquellos que esten -- más moviles; pero en cambio, existe mayor peligro de que au -- mente la movilidad de éstos últimos. Dientes con contactos -- proximales pueden compartir su carga con la de los vecinos -- y por tanto, estarán menos sujetos a moverse, que aquellos -- que no comparten contactos, y que, por consiguiente reciban -- la carga completa y se inclinarán hacia el espacio proximal.

El diente puede moverse en varias direcciones al reci -- bir las fuerzas originadas por el bruxismo, así, el movi---

miento puede ser en sentido labial o vestibular, lingual o palatino, o bien, mesial o distal. Los dientes también pueden ser empujados hacia adentro, lo cual impedirá su erupción, provocando así trastornos de la oclusión en desarrollo.

El esmalte del diente es el primer tejido que sufre el efecto de las fuerzas del bruxismo y si estas provienen de contracciones isométricas es posible de que halla poco desgaste y que la mayor parte de estas fuerzas quedarán en los músculos o serán transmitidas a otras estructuras. Cuando el rechinamiento o frotamiento produce desgaste se observa su superficie aplanada y lustrosa de tamaño variable. La lesión abrasiva producida, por la acción de alimentos o sustancias duras o rugosas, retenidos entre los dientes, puede tener un aspecto similar en el esmalte, salvo que también pueden encontrarse señales de raspaduras o zonas deslustradas.

A veces el bruxismo y la abrasión ocurren en los mismos dientes, siendo entonces imposible tratar de determinar, en cuanto contribuyen cada uno en la formación de las facetas.

Cuando la atrición llega a la dentina aparecen algunas diferencias perceptibles. Así, en caso de bruxismo, todavía se puede observar una superficie aplanada, un núcleo central de dentina rodeado por un borde de esmalte de espesor variable, con ambos tejidos en el mismo nivel. Debido al tipo de movimiento del bruxismo, el borde adamantino protege la dentina; pero en la abrasión ésta no queda tan protegida, especialmente si la sustancia rugosa es pequeña.

También puede observarse una reacción pulpar a las fuerzas del bruxismo cuando la dentina se halla defectuosa. Los túbulos dentinales sin protección son más propensos a la irritación y a la consiguiente estimulación para depositar dentina secundaria o terciaria, como la formación de la dentina protectora se mantiene a la par con el ritmo de atrición es poco probable que la pulpa llega a ser descubierta. En cambio, si el bruxismo y la abrasión ocurren simultáneamente, la exposición de la pulpa es una posibilidad real.

C A P I T U L O VIII

TRAUMA POR OCLUSION:

El término de " Oclusión traumática ", fué introducido por Stillman en 1917. En 1922 Stillman y Mc Call; lo definieron como " Esfuerzo o Stress oclusal capaz de producir lesión del parodonto ".

Box lo define como la acción de cerrar; o una oclusión que es la secuela de una lesión. Además propone el término de Oclusión Traumatógena para indicar una lesión periodontal, cuya génesis está en las relaciones oclusales de los dientes.

El término de oclusión traumática o trauma por oclusión ha sido discutido; ya que trauma es una lesión o herida y oclusión es el acto de cerrar, así pues; literalmente significa la acción de cerrar o una oclusión que se la secuela de una lesión traumática, por ejemplo; una oclusión imperfecta después de una consolidación de una fractura de maxilar.

Se debe de admitir que el término más adecuado etimológicamente sería traumatismo periodontal, pero el término oclusión traumática está adentrado mayormente a la literatura dental; ya que es conveniente para indicar la oclusión que produce trauma.

La oclusión traumática suele dividirse en:

- 1.- Primaria.
- 2.- Secundaria.

El trauma por oclusión primario se refiere al efecto de fuerzas anormales que actúan sobre estructuras periodontales básicamente normales.

La oclusión traumática secundaria; se refiere al efecto sobre estructuras periodontales ya debilitadas, o reducidas por fuerzas oclusales; que pueden o no ser anormales pero que son excesivas para dichas estructuras de sostén alteradas.

El trauma por oclusión puede manifestarse tanto en parodonto como en las estructuras duras de los dientes, pulpa, tejidos blandos de la boca, sistema neuromuscular y A.T.M.

El diagnóstico se basa en el análisis funcional de las relaciones oclusales, los músculos de la masticación, los dientes, las estructuras que lo rodean y sirven de apoyo a estos, éste análisis debe ser clínico y radiográfico.

DIAGNOSTICO:

Con frecuencia las manifestaciones clínicas de la oclusión

sión traumática son poco aparentes, a menos que se presente como un padecimiento traumático agudo.

Los síntomas clínicos no son patognómicos; los signos deberan coincidir con el examen de las relaciones oclusales, la historia y los signos radiográficos.

SIGNOS DEL TRAUMA POR OCLUSION:

1.- Movilidad dental aumentada:

El aumento de movilidad dental, es el signo más común - del trauma por oclusión, inicialmente en ocasiones por el - engrosamiento de la membrana periodontal; acompañado de resorción del hueso alveolar y reemplazo de las fibras colágenas densas de la membrana periodontal por tejido blando de granulación. En el trauma por oclusión de larga duración; - el tejido de granulación puede transformarse en tejido conectivo de fibras colágenas, por el aumento de grosor de la membrana periodontal y seguirá permitiendo la hipermovilidad de los dientes. La resorción radicular y la disminución del reborde alveolar constituye a la hipermovilidad que acompaña al trauma por oclusión.

El grado de movilidad depende de las fuerzas que actúan sobre él y la resistencia de las estructuras que lo sostienen, se debe considerar el origen, dirección, magnitud y frecuencia de las fuerzas; la resistencia comprende la extensión de las áreas de sostén y la integridad de los tejidos que lo componen.

El aumento de movilidad dental puede ser de origen general o local, se ha demostrado que la movilidad dental se encuentra aumentada durante el embarazo, en personas con bruxismo, la movilidad es mayor en la mañana que en el resto del día.

En el primer caso la causa de la movilidad es de origen general y en el segundo es de naturaleza local.

Se debe confrontar la movilidad dental con la cantidad de soporte periodontal presente, cualquier prueba de movilidad debe cambiarse con la exploración de las bolsas y con radiografías.

Debe ponerse atención a los tejidos periapicales, puesto que los padecimientos de la pulpa pueden también indicar hipermovilidad de los dientes. Cuando está aumentada la movilidad de un diente con soporte periodontal más o menos normal, se debe considerar definitivamente trauma por oclusión como la causa más probable.

2.- Cambios de sonido a la percusión:

Un diente con oclusión traumática denota un sonido mate a la percusión en contraste con el sonido relativamente agudo que se escucha en un diente con periodonto normal; el cambio en el sonido es probablemente ocasionado por la resorción parcial de la lámina dura y las alteraciones del ancho y consistencia de la membrana periodontal.

3.- Migración de dientes:

La pérdida de contactos interproximales y la migración de los dientes pueden ser secuelas de relaciones oclusales traumáticas, los hábitos poco usuales pueden ocasionar migración de dientes y oclusión traumática más allá del límite funcional de los contactos funcionales normales de la oclusión.

4.- Patrón atípico de desgaste oclusal:

Las facetas de desgaste que no se ajustan al patrón masticatorio son signos de bruxismo y de la existencia de fuerzas oclusales anormales, individuos con bruxismo no presentan lesión traumática a las estructuras periodontales, ya que en muchos casos sólo afecta a las estructuras duras de los dientes.

5.- Hipertonicidad de los músculos masticadores:

Existe mayor posibilidad al trauma a las estructuras periodontales en personas con bruxismo y con hipertonicidad de los músculos masticadores; el trauma también se puede manifestar en los músculos y en las inserciones musculares en caso de bruxismo.

6.- Abscesos periodontales:

Sí existen bolsas periodontales profundas, especialmente de tipo intraóseo o que afecten a la bi o trifurcación el trauma por oclusión puede ocasionar la formación de abscesos en dichas bolsas.

7.- Alteraciones gingivales:

Desde la descripción de los festones de Mc Call y las grietas de Stilian ha existido el interés y la controversia respecto a los posibles cambios gingivales que acompañan al trauma por oclusión. La oclusión traumática no produce inflamación gingival y tampoco produce bolsas periodontales en ausencia de irritantes locales de la superficie.

No se ha llegado a comprender como el trauma va a interferir con la irrigación sanguínea al grado de llegar a producir edema, cianosis o atrofia.

Los signos clínicos en el trauma por oclusión incluyen:

aumento de la movilidad y el dolor a la presión.

SINTOMAS DE LA OCLUSION TRAUMATICA:

La oclusión traumática puede llegar a ser asintomática, a menos que el padecimiento traumático sea agudo. El paciente puede referir síntomas vagos o mal definidos, incomodidad en regiones de los maxilares, sin ninguna relación aparente con los dientes. Pero se debe de tomar en cuenta un diagnóstico diferencial entre el trauma por oclusión y otro tipo de lesión.

1.- Dolor periodontal:

En casos de trauma por oclusión grave de duración bastante corta, los dientes pueden ser muy sensibles a la mordida y a la percusión. La oclusión traumática se asocia a restauraciones recientes, a una lesión de maxilar o a la de los dientes. En el trauma por oclusión crónico no existe o es escaso el dolor a la percusión o a la mordida, los síntomas sí existen; toman la forma de vaga incomodidad regional más que de una área dolorosa perfectamente bien localizada.

2.- Dolor pulpar:

El trauma por oclusión se acompaña comunmente de sensibilidad de los dientes, especialmente al frío, esto puede ser el resultado de congestión pasiva o hiperemia venosa y aumento de la presión sanguínea en la pulpa. Si son ocasionada por restauraciones suelen desaparecer cuando éstas se ajustan.

3.- Dolor referido:

Esto es a causa de una lesión periodontal, puede sentirse en el área de los senos maxilares o propagarse a cualquier parte de la cara. El dolor muscular relacionado con hipertonicidad y espasmos musculares son los más frecuentes.

4.- Alimento impactado:

El efecto de émbolo de las cúspides en las interferencias oclusales, puede ocasionar abertura funcional del contacto interdentario dando lugar a impactación de alimento en áreas donde los contactos aparecen normales al estudiarlos con los maxilares separados y con los dientes sin ocluir.

5.- Artritis traumática temporo-maxilar y dolor muscular:

Generalmente cuando se presentan algunos de éstos dos, se debe casi siempre a la disarmonía oclusal que puede ha-

ber causado lesión periodontal.

En muchos pacientes éstas lesiones pueden manifestarse en la A.T.M. y músculos adyacentes más bien que en los dientes y estructuras que los sostienen.

6.- Dientes flojos y otros síntomas:

En casos de oclusión traumática grave y con una pérdida de sostén periodontal, los pacientes pueden notar que los dientes se aflojan.

El paciente con oclusión traumática experimentará a la larga una sensación de comezón en el periodonto, lo cual obligará a apretar o rechinar los dientes.

SIGNOS RADIOGRAFICOS DEL TRAUMA POR OCLUSION:

Los signos radiográficos resulta con frecuencia poco claros y se pueden encontrar con radiografías técnicamente excelentes. Las alteraciones patológicas en la oclusión traumática en las radiografías se pueden localizar sobre las superficies de la raíz dental o sobre el alveolo. El ancho de la membrana periodontal es alterado y se manifiesta el trauma por oclusión más frecuentemente en dirección vestibulo-lingual y las alteraciones sobre las superficies del hueso alveolar sobre el lado lingual o vestibular de un diente, son fácilmente reconocibles en una radiografía.

Sí el trauma se localiza en la cara distal o mesial de un diente, son más fáciles de observar en una radiografía. Se debe observar la continuidad de la lámina dura o placa ósea alveolar, el ancho del espacio periodontal y el contorno de la superficie de la raíz; debe buscarse la calcificación pulpar, resorción o condensación en el hueso que rodea al alveolo dental.

El diagnóstico del trauma por oclusión puede efectuarse entre la combinación de la historia, exploración clínica y radiográfica.

1.- Alteración de la lámina dura:

Este tipo de alteración puede variar entre un engrosamiento disparejo, falta de continuidad, o la completa pérdida alrededor de los dientes por trauma por oclusión grave. No se debe de tomar en cuenta el espesor o la densidad, pues puede ser el resultado de superposición de las posiciones vestibulo-linguales de la lámina dental dura o superficies radiculares mesiales o distales de los molares o premolares, ya que la lámina dura aparece en la radiografía mucho más densa que lo normal.

Es de mayor importancia una falta de continuidad, pues

indica un proceso de resorción; la resorción es más frecuente en trauma por oclusión, mientras que el aumento de espesor de la lámina dura es debida por tensión. La situación del área de resorción depende de la dirección de la fuerza traumática sobre el diente, la mayoría de estas fuerzas tienen componentes axiales y cervicales combinados, con señales de resorción alrededor del ápice y del área cervical del diente.

La resorción ósea se puede extender más allá de la lámina dura y afectar al hueso de soporte.

2.- Alteración del espacio periodontal:

Se debe observar la anchura del espacio periodontal, entre el diente y el hueso alveolar, siendo normal una ligera variación de dicho espacio, según Coolidge, ésta variación es normal alrededor de 0.05 mm. Siendo más corto éste espacio entre el diente y el hueso alveolar en el tercio apical y en la parte media de la raíz y ligeramente más ancha en las áreas cervicales y apical. Resulta muy importante para el diagnóstico si el ensanchamiento periodontal se acompaña de cierta resorción de la lámina dura.

Es difícil explicar el ensanchamiento del espacio periodontal en sentido mesial o distal en dientes con buen espacio interproximal, puesto que ese ensanchamiento traumático debería presentarse sobre las caras vestibular y lingual, éste ensanchamiento interproximal con bastante frecuencia acompaña el trauma por oclusión grave, debiendo ser el resultado del efecto combinado de la presión y tensión sobre el hueso alveolar.

3.- Resorción radicular:

Suele presentarse por una falta de continuidad de la superficie de la raíz y aspecto festoneado o veloso del contorno de la misma, alrededor de ápice dental.

Se deben descubrir éstos signos antes de que se produzca un acortamiento de la raíz, siendo éste permanente, esto se llega a producir durante tratamientos de ortodoncia o en dientes pilares con demasiada fuerza oclusal. Puede haber una resorción radicular extensa en casos de esfuerzos oclusales disfuncionales ocasionados por terapéutica ortodóntica, bruxismo o reconstrucciones dentales y debe ser diferenciada de la hipoplasia o desarrollo inadecuado de las estructuras radiculares.

Se llega a encontrar resorción interna debido a fuerzas oclusales anormales, siendo muchas veces el origen de la resorción la membrana periodontal y no en la pulpa; y los procesos reparadores han ocasionado la sustitución de parte --

del cemento y la dentina resorbidos por osteodentina, osteo cemento o hueso anormal rodeado por tejido de granulación. Si el área de resorción no está abierta hacia la cavidad bucal y existe reacción vital normal de la pulpa, el único tratamiento para dichos dientes debe de ser la eliminación de las fuerzas oclusales traumáticas.

4.- Hipercementosis:

El abultamiento (clubbing) de las áreas apicales de dientes afectados por hipercementosis puede encontrarse en asociación con excesivas fuerzas oclusales. No es raro encontrar una combinación de hipercementosis y resorción en el área apical de dientes de sobrecarga oclusal.

5.- Osteoesclerosis:

Se puede observar en algunas ocasiones condensación o esclerosis del hueso alrededor del ápice de los dientes en el trauma por oclusión. La esclerosis se observa generalmente como una reacción tardía al trauma periodontal anterior o reviste poca importancia clínica.

6.- Calcificación pulpar:

La oclusión traumática puede ocasionar trastornos circulatorios de la pulpa con calcificación distrófica del tejido pulpar o formación secundaria de dentina. Se puede encontrar calcificación completa del canal pulpar en casos de trauma severo de larga duración, o después de un accidente traumático grave al diente durante el cual se produzca una gran alteración de la circulación.

7.- Fracturas radiculares:

Se ha observado en pocos casos fractura de raíces de dientes intactos durante episodios de bruxismo. Se puede observar frecuentemente fracturas transversas; pero, es casi imposible observar en una radiografía grietas longitudinales de la raíz ocasionada por trauma.

8.- Exploración radiográfica de la A.T.M.:

Es importante el diagnóstico diferencial que pueden tener los mismo signos y síntomas, se debe disponer por lo menos de una placa en cierre y otra de la mandíbula con apertura forzada para cada articulación, deben de ser estudiadas en cuanto a contorno y diseño y superficie articular del cóndilo, fosa glenoidea y tubérculo articular, se debe de observar la posición del cóndilo en cierre y apertura, se deben de estudiar todas las zonas adyacentes para buscar cualquier alteración patológica.

FACTORES DESCENCADENANTES:

Los trastornos neuromusculares y las fuerzas traumáticas son el factor principal en la etiología de la oclusión traumática.

Trastornos neuromusculares y fuerzas traumáticas:

Estudios han demostrados que individuos con mal oclusión o interferencias oclusales presentan un patrón de contracción asincrónica de los músculos masticadores.

Los movimientos de la mandíbula se inician cuando cierto número de unidades motoras entran en actividad; pero al tocarse estas interferencias oclusales, se presenta inhibición de la actividad refleja normal ocasionada por la excitación desorganizada y prematura de los propioceptores o de las terminaciones sensitivas, situadas en la membrana periodontal de los dientes afectados, se va a efectuar entonces un esfuerzo continuo de los centros nerviosos controlados, para evitar reducir al mínimo la irritación y la lesión de los diversos tejidos del aparato masticador.

Los umbrales de excitación de las neuronas que se controlan sobre bases reflejas son variables, los impulsos tanto de origen central como periférico; pueden, cuando son aumentados por facilitación en la conducción nerviosa provocar una exagerada contracción de músculos de la mandíbula y éste fenómeno se presenta con molestias o dolor local.

El umbral para la propiocepción y la sensibilidad táctil se pueden disminuir por la acción entumecedora de la presión excesiva y prolongada, asociada con el bruxismo. La sensibilidad periodontal reducida al tacto o al dolor, combinada con la actividad anormal de la mandíbula pueden ocasionar lesión de las estructuras periodontales. Es probable que como el bruxismo no se rige con los principios neuromusculares de los reflejos protectores que impiden que ocurra el trauma por oclusión durante la función normal, es más importante.

El dolor en vez de hacer que se eviten las interferencias, parece proporcionar una mayor aplicación de fuerza. La acción disfuncional del bruxismo se le llama también auto destrucción siendo esto la etiología más frecuente del trauma por oclusión.

El trauma por oclusión rara vez es el resultado de fuerzas masticatorias de una dentición intacta con adecuado apoyo periodontal, pero ésta lesión sí es ocasionada por fuerzas disfuncionales asociada con bruxismo o con otros hábitos.

El trauma se puede presentar como resultado de numerosas acciones desfavorables y periodontales en combinación -

con aumento del tono muscular, diverso grados de tensión emocional.

El trauma per oclusión puede ser el resultado de grave disarmonía oclusal y moderada cantidad de tensión psíquica, así como severa disarmonía psíquica y discrepancia de poca importancia.

FACTORES PREDISPONENTES:

La oclusión traumática no es habitualmente el resultado de la presencia de factores predisponentes, a menos que las fuerzas oclusales sobrepasen las respuestas adaptativas o la resistencia de los tejidos de sostén. Un factor disfuncional del aparato masticador que predisponen a la oclusión traumática, es el bruxismo. En la mayoría de los casos aunque estén presentes factores predisponentes la respuesta protectora del sistema neuromuscular y la resistencia de los tejidos de sostén evitan la aparición del trauma por oclusión; sin embargo, es importante el conocimiento de los factores predisponentes y su papel en la oclusión traumática.

Mal oclusión, disarmonía entre oclusión y A.T.M., patrones de masticación unilateral o restringida, pérdida de dientes, caries dental, restauraciones y aparatos dentales defectuosos, tratamiento ortodóntico defectuoso, ajuste oclusal defectuoso, hábitos oclusales y de otro tipo, desplazamiento inflamatorio y neoplásico de los dientes, fracturas accidentales, resecciones quirúrgicas de la mandíbula, forma y posición inadecuada de los dientes; estos son factores predisponentes para el trauma por oclusión.

1.- Maloclusión:

Maloclusión es cualquier desviación de la oclusión normal, desde el punto de vista morfológico como funcional, se refiere también a la oclusión inestable producida por el desequilibrio de las fuerzas opuestas de la masticación, del bruxismo por una parte y la presión de la lengua y los labios por otra. En algunas ocasiones una oclusión puede mostrar importante diferencias en los estándares ortodónticos de oclusión normal y gozar sin embargo, de excelente función de síntomas de lesión de las estructuras periodontales, en la mayoría de los casos la maloclusión completará y restringirá los patrones de movimiento oclusal. Incluso cuando el paciente presenta un patrón de conveniencia útil, la presencia de interferencias oclusales de zonas desusadas representa un factor de complicación para el sistema neuromuscular que al combinarse con tensión psíquica, tiene tendencia

a reducir hipertonicidad u fuerzas musculares anormales -- que pueden dar lugar posteriormente a oclusión traumática.

2.- Disarmonía entre oclusión y A.T.M. :

Son 5 los factores básicos que se correlacionan para el análisis de relaciones oclusales:

- a) Inclinación de la guía condilar.
- b) Prominencia de la curva de SPEE.
- c) Inclinación del plano de oclusión.
- d) Altura cuspídea o grado de inclinación de los declives - funcionales cuspídeos.
- e) Inclinación de la guía incisiva.

La disarmonía en la relación entre oclusión y la A.T.M. pueden originarse en relaciones insatisfechas en dos o más de los grupos complejos de factores básicos que rigen las relaciones oclusales o en disarmonía entre las unidades separadas que forman los factores complejos. Por desgracia -- las dietas blandas de la actualidad , no conducen a dicho -- desgaste adaptativo y cierta disarmonía oclusal se encuen-- tra casi siempre presente en poca o ninguna evidencia de -- desgaste oclusal. La disarmonía no es sinónimo de trauma -- por oclusión, puesto que una combinación de adaptación neu-- romuscular y resistencia periodontal pueden compensar las i--rregularidades de la oclusión.

3.- Patrones de masticación unilateral o restringida:

Los factores en el desarrollo de patrones habituales en el movimiento masticatorio son logrados con una buena función y evitan el dolor. Se puede originar un patrón de masticación unilateral en el momento en que los dientes brotan y alcanzan su contacto oclusal, como resultado de interfe--rencias oclusales y la subsecuente atrición de las superfi--cies oclusales. Las irregularidades oclusales, asociadas -- con la pérdida de dientes, movimiento de los dientes por há--bito o terapéutica ortodóntica, procedimientos dentales ina--decuados pueden provocar masticación unilateral. Los cálcu--los y las dentaduras tienen mayor tendencia sobre el lado -- funcional que sobre el lado activo a su acumulación, ponien--do en ésta forma en peligro la salud periodontal de los -- dientes que no trabajan.

4.- Pérdida de dientes:

La pérdida de molares deciduos sin utilizar dispositivo o aparatos para mantener el espacio, así como la pérdida de dientes permanentes sin colocación de prótesis, son causas -- comunes de disarmonía oclusal; un ejemplo, es la pérdida --

del primer molar inferior, siendo las secuelas más comunes la inclinación lingual o mesial del segundo y tercer molar inferior, extrusión del molar superior y protrusión del segmento anterior de la arcada superior con apertura de los contactos entre los premolares.

Varias de las secuelas por extracción del primer molar inferior han sido atribuidas a la pérdida de la dimensión vertical; la inclinación del segundo y tercer molar, darán como resultado una dirección desfavorable del esfuerzo oclusal principal sobre los molares superiores en oclusión céntrica. También la extracción del incisivo inferior dará una inclinación lingual de los caninos y premolares inferiores, estrechamiento de la arcada superior y superposición labial de los laterales sobre los centrales; el movimiento lingual de los dientes anteriores inferiores da como resultado la pérdida de contenciones céntricas.

La pérdida de cualquier diente funcional dentro del arreglo oclusal, creará un trastorno en las relaciones oclusales entre los dientes que restan. El efecto en la pérdida no queda restringido al área en la vecindad inmediata del diente o dientes perdidos, sino que se puede observar alteración en áreas distantes, éste efecto ha sido descrito por Thileman; " Si interferencias como dientes sobresalientes o puntiagudos, colgajos gingivales del tercer molar, etc., restringen el movimiento funcional de deslizamiento de la mandíbula, se provocará un alargamiento de los dientes anteriores y con frecuencia enfermedad periodontal en la región anterior diagonalmente opuesta a la interferencia ". Los molares superiores son más vulnerables que los inferiores a la oclusión, puesto que las fuerzas oclusales principales, mantienen más la dirección axial en la mandíbula que en el maxilar. Una causa frecuente de trauma por oclusión es la pérdida de varios dientes con la tendencia al cierre de la dimensión vertical y un movimiento inevitable de la mandíbula hacia adelante al realizar un movimiento de cierre de bisagra determinado por estructuras tan poco flexibles como son las articulaciones temporomandibulares.

5.- Pérdida de apoyo periodntal:

El periodonto es un órgano funcional y como los demás órganos funcionales del cuerpo, no necesita la capacidad máxima para su función normal.

La pérdida del apoyo periodntal, estructuras periodontales inadecuadas, después de la pérdida de los dientes o disminución de la tolerancia tisular, da lugar con frecuencia a la oclusión traumática secundaria, sin ninguna alteración "

en la oclusión o en la naturaleza de las fuerzas oclusales. La oclusión traumática secundaria puede ser precipitada por fuerzas oclusales exageradas, normales o incluso subnormales, dependiendo del grado de debilidad o incapacidad de los tejidos periodontales para soportar dichas fuerzas. Todo paciente con enfermedad periodontal muy avanzada, llega a una etapa donde el sólo contacto oclusal en la deglución; puede producir una lesión traumática a las inadecuadas estructuras periodontales. Los padecimientos periodontales destructivos pueden; por lo tanto, llegar a alcanzar una etapa en el cual el trauma por oclusión, acompañará a la actividad funcional, aunque las fuerzas oclusales no estén alteradas. El apoyo periodontal puede verse reducido con la pérdida de varios dientes, esto provoca que el cierre oclusal en la masticación y deglución sea distribuido sobre unos pocos dientes y con frecuencia con una dirección desfavorable. Tales relaciones funcionales alteradas por la pérdida de dientes aumentan la posibilidad de que se presente un trauma por oclusión.

6.- Caries dental:

Las caries oclusales pueden socavar y eliminar áreas de contenciones céntricas, esta pérdida puede permitir que los dientes se inclinen o sobresalgan con la subsecuente interferencia oclusal en las excursiones laterales, así mismo las caries interproximales alteran la posición de los dientes debido a la pérdida de contacto interproximal. El dolor de caries puede presentarse en el trayecto de los movimientos oclusales preferidos, forzando al paciente a masticar dentro de un área de interferencias en la oclusión. El dolor tenderá a aumentar la tonicidad de los músculos masticadores, predisponiendo por lo tanto; a la contracción muscular anormal con la posibilidad de lesionar a los tejidos periodontales.

7.- Restauraciones y aparatos dentales:

El trauma por oclusión pasajero se asocia comunmente a las restauraciones y aparatos dentales recientemente colocados pero por lo general éstas fuerzas transitorias se aligeran cuando los dientes se colocan en una nueva posición, o las restauraciones se desgastan hasta un punto de armonía oclusal. Pero si el diente afectado, no puede alcanzar una relación armoniosa estable, presentará trauma por oclusión crónico, por ejemplo; el tallado defectuoso de una amalgama o el no permitir que cada diente sobresalga un poco, puede ocasionar posteriormente interferencias oclusales sobre los declives cuspídeos de las excursiones laterales.

El resultado habitual de las interferencias oclusales independientes de su origen, es el aumento del tono muscular y la introducción de fuerzas oclusales anormales, por ejemplo; una cresta marginal defectuosa, puede llegar a alterar en forma independiente la dirección de las fuerzas oclusales.

El desgaste desigual de las fuerzas oclusales que resulta de la desigual dureza de los dientes, las restauraciones o ambos factores combinados; puede también ocasionar oclusión traumática. El potencial de adaptación dental, es mayor en los dientes unirradiculares que en los multirradiculares. En grandes prótesis fijas con pilares múltiples hay poca posibilidad que se logre una armonía oclusal por movimientos aceptativos de los dientes. Las restauraciones dentales que con más frecuencia dan lugar a oclusión traumática son las dentaduras parciales en silla de montar con extremos libres y las prótesis de contrapeso en extensión.

8.- Tratamiento ortodóntico inadecuado:

El movimiento dental ortodóntico es un motivo de oclusión traumática crónica a consecuencia de un conflicto no resuelto después del tratamiento entre los requerimientos funcionales y los morfológicos o estéticos. Cualquier diente que esté en esta posición disarmoniosa en la que las superficies oclusales no se ajusten a un patrón óptimo de movimientos oclusales del paciente, tienden a obligar al sistema neuromuscular a desplazarlo a una posición armoniosa.

Se puede encontrar este problema en un postratamiento de una maloclusión clase II división I, en la que la guía incisiva se hace por lo general más empinada por el movimiento lingual de los dientes anteriores superiores y la inclinación cuspídea se hace menos pronunciada por la expansión de la arcada superior en la región premolar.

También el trauma continuo, por oclusión asociada a tratamiento de ortodoncia se presenta en pacientes adultos cuando se intenta hechar hacia adelante molares y premolares, mientras que los dientes anteriores están siendo rechazados hacia atrás por un plano de mordida, en ocasiones se le recomienda al paciente que usa el aparato durante la noche por tiempo indefinido; éste tipo de tratamiento ocasiona oclusión traumática prematura, o sea, intrusión de los dientes anteriores y extrusión de premolares y molares durante la noche y movimientos inversos de ambos grupos de dientes durante el día. La terapéutica dental debe tener como objetivo principal, lograr una oclusión estable al finalizar el tratamiento, cualquier solución a medias puede provocar oclusión traumática.

9.- Ajuste oclusal defectuoso:

El tallado dental defectuoso puede inducir al trauma por oclusión grave, molestias bucales, hipertonicidad y dolor en los músculos de la masticación, bruxismo y cefaleas. Constituye un error común la excesiva reducción de la altura cuspídea en la que el lado de trabajo; pudiendo crearse interferencias cuspídeas en el lado de balanceo que resultan casi siempre imposibles de eliminar por limado adicional.

Hay tendencia común a rebajar los dientes anteriores para disminuir el trauma provocado sobre estos dientes por un deslizamiento en céntrica; este tipo de limado oclusal aumenta la magnitud de deslizamiento en vez de corregirlo, - el trauma de los dientes anteriores, se elimina mediante el limado de los dientes posteriores a fin de eliminar el deslizamiento y asegurar la correcta colocación posterior maxilar.

10.- Hábitos oclusales y de otro tipo:

Los hábitos oclusales se encuentran con frecuencia relacionados con la profesión del paciente, y pueden incluir algunos objetos como: lapices, pasadores para el pelo, pata de anteojos, pipas, hilos, palillos de dientes, uñas, etc. El efecto traumático de un hábito de mordida oclusal se localiza; por lo general; en una o dos partes, afectando únicamente unos cuantos dientes. En algunos casos el paciente coloca los maxilares en posición entrecruzada, fuera del límite funcional de oclusión y aprieta los dientes dando lugar a la oclusión traumática.

Los dientes que se emplean en el hábito de cuerpos extraños pueden encontrarse fuera de contacto oclusal normal, y los objetos pueden ser utilizados para hacer presión sobre los dientes o a manera de cuña interproximal, en vez de morderlas, en éstos casos las fuerzas traumáticas no pueden ser consideradas trauma por oclusión.

Mordedura de carrillo, lengua, labios, pueden ocasionar posición anormal de los dientes, molestias musculares y predisponer a la oclusión traumática resultante sobre las estructuras periodontales, pueden considerarse difícilmente que se producen sobre los hábitos de mordedura; el trauma resultante puede ser considerado como efecto de contactos oclusales alterados o demasiados escasos. Las lesiones tan frecuentes de tejidos blandos provocadas por mordeduras, también deben considerarse como trauma por oclusión, éste tipo de lesión suele en el bruxismo.

11.- Desplazamiento inflamatorio y neoplásico de los dientes.

La hinchazón asociada con inflamación o proliferación tisular de naturaleza neoplásica o progresiva puede desplazar los dientes a una posición de interferencia oclusal o contacto prematuro. En la gingivitis simple, en la hipoplasia de la encía provocada por Dilantín sódico o en la fibrosis gingival hereditaria, los dientes anteriores pierden generalmente sus relaciones hereditarias; en la enfermedad periodontal avanzada, comúnmente la denominación migración patológica de los dientes y los dientes cen bi o trifurcación presentan con frecuencia contactos prematuros en la oclusión. La inflamación y el dolor de la encía llegan a ocasionar hábitos de presión de la lengua, que pueden desplazar los dientes a una posición traumática. Puede observarse que con frecuencia los dientes regresan hacia atrás hasta una posición normal no traumática, después del tratamiento favorable de la inflamación por la misma razón, no se debe de completar el ajuste oclusal en la presencia de inflamación grave gingival, puesto que en éste momento los dientes se pueden encontrar en una posición no óptima.

12.- Fracturas accidentales y resecciones quirúrgicas de la mandíbula:

Se puede encontrar frecuentemente la disarmonía oclusal después de las fracturas de los maxilares.

13.- Forma y posición inadecuada de los dientes:

Las raíces pequeñas y delgadas, especialmente en dientes de coronas grandes, predisponen al trauma por oclusión. Las raíces fracturadas o mal desarrolladas así como el resultado de la apicectomía, forman un apoyo reducido para los dientes y predisponen, por lo tanto, al trauma por oclusión. Durante el cambio de los dientes desiduales existen siempre signos de trauma por oclusión, que aumentan de intensidad a medida que la relación raíz-corona se vuelve más y más desfavorable. La malposición de los dientes y las malas relaciones en la arcada pueden también predisponer al trauma por oclusión por distribución desfavorable del esfuerzo durante la función oclusal. La malposición de los dientes puede ser el resultado de trastornos generales y del desarrollo; como paladar hendido, anemia del Cooley, diversas disostosis craneofaciales y acromegalia.

RESPUESTA PERIODONTAL EN EL TRAUMA POR OCLUSION:

Para que una lesión ocurra como el resultado de la aplicación de las fuerzas oclusales anormales excesivas a estructuras periodontales sanas, aún fuerzas anormales sobre el -

parodonto debilitado depende de dos factores:

- 1.- La resistencia y la respuesta de los tejidos a las fuerzas.
- 2.- La forma de los dientes, arcadas y estructuras de sostén que resisten o modifican las fuerzas.

El primer factor se refiere a las alteraciones del metabolismo e integridad estructural debido a padecimientos locales y generales.

El segundo factor nos indica características morfológicas, tales como forma de raíz, relación corona-raíz, forma de arcada y posición dentaria, ya que esto altera o modifica las fuerzas que nos pueden producir lesión.

Los estudios hechos sobre alteraciones tisulares en el trauma por oclusión se ha llevado a cabo en animales; no son 100% verídicos ya que no se puede comparar con el ser humano.

Realmente son muy pocas las posibilidades en oclusión traumática en el hombre a causa de debilitamiento general de las estructuras o que sostienen los dientes.

HISTOPATOLOGIA DE LOS CAMBIOS TISULARES:

1.- Trauma grave:

La vasodilatación y permeabilidad vascular puede ocurrir por la liberación de sustancia citoplasmática adyacente a dichos vasos. En una lesión leve, hay por consiguiente extravasación de plasma, dando lugar a edema.

La acumulación de productos de deshecho de células sobrecargadas de tejido conectivo en una zona de continuo traumatismo, puede irritar a la paredes de los vasos. Dichas rugosidades provocan adherencia de plaquetas, aglutinaciones y posibles trombolisis de capilares.

Todas estas alteraciones leves asociadas con lesiones traumáticas pueden contribuir a las alteraciones metabólicas y disminución de la resistencia periodontal para dar lugar a irritación local alrededor de los dientes que están en oclusión traumática.

2.- Trauma grave:

Las alteraciones histológicas de tejidos consecutivos son:

- a) Extravasación.
- b) Hematoma.
- c) Trombosis.
- d) Necrosis por isquemia.

e) A veces ruptura de vasos pequeños.

En las bifurcaciones y áreas cervicales, a veces hay zonas de compresión o necrosis por el aplastamiento fuertemente realizado por el reborde alveolar.

Las alteraciones de tejido necrótico es gradual. La línea de separación que está entre el tejido necrótico y vivo es bien definido, en el trauma grave se puede necrosar áreas de la membrana periodontal, incluyendo cementoblastos.

La eliminación de los tejidos muertos y la cicatrización se iniciará en áreas adyacentes de la membrana viva, células E, médula ósea y canal de Havers que se dirige hacia la membrana periodontal.

Ninguna de las células asociadas con el exudado inflamatorio se hallan presentes en la zona del trauma periodontal.

Los tejidos necróticos son eliminados por procesos humales o enzimáticos con poca evidencia de fagocitosis y ninguna manifestación de inflamación exudativa.

El trauma leve puede dar lugar a degeneraciones como la hialina, depósitos calcificados y falta de actividad osteoblástica y cementoblástica normal; puede haber engrosamiento en la membrana periodontal, clínicamente se ha observado que el trauma oclusal grave puede dar lugar a necrosis de la pulpa y a veces calcificación periapical.

3.- Atrofia por falta de uso:

Importancia clínica de los cambios celulares:

a) Movilidad dentaria: Es ocasionada por la blandura del tejido de granulación y el ensanchamiento del espacio periodontal, después de la resorción del hueso alveolar o radicular. La resorción del margen del reborde alveolar delgado, disminuye el soporte periodontal de los dientes; lo cual ocasiona una relación desfavorable entre las posiciones supra y subcrestal del hueso del diente y un apalancamiento de las fuerzas oclusales, sin embargo, el hueso nuevo se formará con aumento del nivel de éste.

4.- Inflamación gingival:

La inflamación traumática en ausencia de irritación local, no produce inflamación gingival y no inicia la formación de bolsas, puede acelerar o contribuir a la formación de una bolsa cuando existe irritación local.

5.- Bolsas intraóseas:

Puede contribuir de manera muy importante en la profundización de bolsas intraóseas, porque no existe protección normal de las fibras supracrestales.

Las bolsas que se iniciase en la bi o triburcación, pre disponen de manera clara a la formación de abscesos periodontales, porque hay una disminución en el metabolismo de los tejidos en el área traumatizada disminuyendo así la resistencia a la infección bacteriana.

6.- Resorción de la raíz:

La resorción de la raíz con disminución funcional puede ser:

- a) Compresión de los tejidos periapicales.
- b) Hiperemia o hipersensibilidad, especialmente al frío.
- c) En casos extremos puede causar extrangulación y necrosis pulpar.

7.- Atrofia por desuso:

La primera importancia clínica de la atrofia por desuso y las degeneraciones asociadas se encuentran relacionadas con la capacidad funcional, aunque clínicamente los dientes son firmes debido a los espacios periodontales angostos, que limitan la posibilidad de una movilidad, que puedan per cibir tales dientes, ya sean como pilares, fácilmente se de sarrollará trauma por oclusión.

Aunque los dientes que han permanecido sin función durante mucho tiempo, pueden sentirse adoloridos al morder, al principio se aflojan al no ser incluidos en la función oclusal, si las relaciones no son buenas los tejidos periodontales recuperan su caracter y fuerza funcional en unos cuatro meses.

C A P I T U L O IX

FERULAS EN LA TERAPEUTICA OCLUSAL:

La férula es un dispositivo rígido o flexible utilizado para mantener en su sitio y proteger una parte lesionada.

Enferulado o inmivilización significa en odontología amarrar juntos o unir dos o más dientes a fin de mejorar la estabilidad oclusal.

La férula oclusal o plano oclusal de mordida es un aparato intrabucal de acrílico que se usa para el tratamiento oclusal.

El nombre más común de los aparatos que se usan en la prevención y tratamiento de lesiones en deportes de contacto físico, es el protector bucal que suele fabricarse con material suave y flexible, éste no se utiliza en el control de " rechinar nocturno ". El término " guerd nocturna " debería ser cambiado por el de férula oclusal o plano oclusal de mordida.

El nombre de férula oclusal es un término más universal pues no sólo se utilizan aparatos para controlar el bruxismo, pues se usan aparatos que ayudan a la estabilidad oclusal y que pueden usarse con diferentes fines.

La férula puede usarse en: fijación o movimiento ortodóntico; prevención y curación del bruxismo y hasta el alivio de cefaleas; prevención de desgaste o abrasión, así como terapéutica miofuncional.

CLASIFICACION:

Las férulas pueden clasificarse en:

- 1.- Temporales.
- 2.- Diagnósticas o provisionales.
- 3.- Permanentes.

En cada uno de estos grupos se pueden utilizar férulas fijas o removibles. Se pueden colocar férulas internas que se fijan o colocan por debajo de la circunferencia del ecuador de los dientes.

OBJETIVOS:

El objetivo principal es de " aislar las relaciones de contacto de los dientes del sistema masticatorio, sin que la presencia de la propia férula sea una influencia que las perturbe ". Pero resulta imposible, ya que no se puede aislar

lar completamente las relaciones de contacto o introducir - un objeto extraño en la boca sin producir trastornos. Pero se puede llegar a controlar la disfunción de la A.T.M. y el dolor del músculo provocado por dichas relaciones de contacto de los dientes con una férula oclusal bien diseñada.

Los principales requisitos para reducir trastornos causados por la férula son:

- 1.- Cuidar que no se obstaculicen los movimientos cuando - los dientes esten en contacto con la férula.
- 2.- Permitir que al cierre de la mandíbula, ésta mantenga - una relación de contacto estable y sin interferencias.
- 3.- Conseguir una dimensión vertical, que se adapte facil- - mente a la posición de descanso.
- 4.- Permitir el cierre de los labios siempre que sea posi- - ble.
- 5.- No entorpecer la deglución.
- 6.- No afectar la mucosa bucal.
- 7.- No dificultar el habla.
- 8.- Tener en cuenta el aspecto estético.

REQUISITOS FISICOS DE LA FERULA OCLUSAL:

1.- Cobertura de los dientes superiores:

La férula oclusal se coloca en los dientes superiores - principalmente porque necesita menos volumen, se retiene allí más eficazmente y da mejor aspecto. Se hace la férula con menos traslape horizontal. Generalmente queda disimulada por el labio superior y es lo bastante delgada para permitir el habla y el cierre de los labios. La extensión de la férula sobre la encía palatina proporciona mayor resistencia a la deformación.

2.- Superficies lisas y tersas:

Contrastan con las que tiene identaciones cuspídeas, lo que hace que el paciente " juegue " (con las superficies - asperas) y puede desencadenar bruxismo. Todas las superficies que esten en contacto con las cúspides de soporte deben ser tersas y planas, con excepción de la superficie don de el canino hace contacto. Es importante la tersura de las superficies que no tienen contacto, ya que los pacientes - tienden a " jugar " con la lengua en las áreas ásperas.

3.- Libertad en " céntrica " :

La libertad de céntrica que se desea obtener en un espacio que corresponde a la relación céntrica y oclusión céntrica, pero es una área de comodidad para la céntrica de la férula en el momento del montaje de los modelos superior e inferior, pero a veces es imposible obtener la relación cén

trica cuando hay alteraciones funcionales. Los contactos en el cierre durante la deglución varían según la posición de la cabeza y otros factores. Se debe evitar la interferencia con el cierre en la "céntrica de la férula". Al disminuir el dolor de la disfunción muscular y de la A.T.M., puede modificarse su posición y es necesario desgastar la superficie de la férula para ajustarla a la nueva posición mandibular y su movimiento.

4.- Guía canina:

Para prevenir interferencias protrusivas y de balance, se coloca una elevación canina en la férula.

5.- Eliminación de la guía incisal:

Quizá la principal desventaja del uso de la guía incisal sea la respuesta muscular y la tendencia de los pacientes a continuar desgastando los dientes. Las férulas oclusales son más eficaces sin la guía incisal. Rara vez la dimensión vertical aumentada por la férula representa un problema clínico.

6.- Estabilidad oclusal:

- a) Se refiere a la supresión de cualquier tendencia que pueda tener la mandíbula al desplazarse de una posición de soporte menos favorable a otra más favorable sobre la férula.
- b) La falta de desplazamiento, giro, extrusión o cualquier otro movimiento de los dientes en relación con el diseño de la férula.
- c) La designación indica la ausencia de "balanceo" cuando las cúspides de soporte hacen contacto con la férula al cierre de la mandíbula. Al estar completamente asentada, la férula no debe oscilar al aplicarse presión. La retención la va a dar en forma indirecta los espacios interproximales. Esta retención tiene por objeto impedir que la férula sea desalojada.
- d) El aparato no causará movilidad ortodóntica en los dientes.
- e) La relación entre los componentes del sistema masticatorio que favorece la hemostásia del sistema.

7.- Material:

Debe ser de un material económico, que ocasione deformación moderada bajo el efecto de la actividad dentaria y que sea fácil de ajustar.

El material ideal para la férula oclusal, es de acrílico transparente curado por el calor es el mejor. Los pacientes con bruxismo suelen "masticar" un material más blando y no obtendrá alivio a las disfunciones. Los aparatos metá-

licos, son extremadamente difíciles de ajustar al volver la mandíbula a su posición. El metal no amortigua el choque -- causado por los contactos oclusales como lo hace el acrílico. No es posible ajustar una férula oclusal metálica cuando hay disfunción dolorosa de la A.T.M., además es más costosa que una férula de acrílico. La ventaja de una metálica, son sólo las dimensiones, ya que puede ser más delgada que una acrílica y se deforma menos que una de plástico.

8.- Dimensión vertical de oclusión;

No hay datos exactos para producir una férula oclusal - con dimensión vertical en oclusión específica. Pero se indica que debe ser la mínima y llenar otros requisitos. Una férula con una amplia dimensión anterior dificulta el cierre de los labios y el habla, provoca exceso de salivación, es antiestética y puede impedir el sueño.

La falta de adaptación de la férula puede hacer que el paciente no la use, pero no resuelva el problema de la disfunción dolorosa de la A.T.M. y músculos temporomandibulares, que se agraven los síntomas y aparezcan patrones anormales de los movimientos mandibulares, y en especial el de la deglución.

Varios factores determinan la dimensión vertical, pero esto se ve en la biomecánica de la férula oclusal.

La dimensión no debe provocar chasquido en la A.T.M.

BIOMECANICA DE LA FERULA OCLUSAL:

La férula oclusal es un aparato mecánico que tiene varios efectos sobre el sistema masticatorio. Los efectos biológicos son mediados por la mecánica de la acción de la férula.

Se pueden relacionar con factores fisiológicos, anatómicos, psicológicos y físicos, que son respuestas indirectas o directas de la férula. Los elementos de éstas respuestas son interpretaciones que da el dentista a los efectos que la férula tiene sobre los síntomas del paciente y la opinión de éste acerca de la naturaleza de los cambios.

La férula debe ser cómoda, no obstructiva y aceptable - para el paciente y la opinión de éste como una modalidad de su tratamiento, se espera no afectar el movimiento mandibular y que halla contacto completo de los dientes con la férula, de lo contrario, no será útil y podrá agravar la disfunción.

Los factores biomecánicos que se van a considerar en el diseño de una férula son dimensión vertical, guía canina y contornos periféricos.

1.- Dimensión vertical:

El principio general será el señalado anteriormente: Es establecer la dimensión vertical mínima que sea compatible — con una superficie tersa y lisa y con otros requisitos para que el aparato no tenga interferencias. Siendo también importantes el cierre de los labios, espacios libres, hábitos de deglución y sueño, habla y aspectos psicológicos.

Se debe de evitar una oclusión nociva, no debe diseñarse con interferencias oclusales.

Desde el punto de vista mecánico la dimensión vertical se controla a nivel del segundo molar inferior más distal. La abertura anterior dependerá si se usa una férula con plano horizontal recto o un plano con depresión.

El grado en que el plano de contacto puede retraerse depende de factores físicos y psicológicos. Debe de haber espacio suficiente para que las cúspides no hagan contacto en céntrica ni en varias excursiones.

La dimensión vertical puede ser un término medio entre la altura de la elevación canina y la necesidad de evitar — interferencias de balance y contactos protrusivos causados por los terceros molares y una curva de SPEE aumentada.

2.- Guía canina:

Se debe de considerar el movimiento lateral, lateral — protrusivo y protrusivo desde la " céntrica de la férula " hacia afuera hasta cerca del borde de la férula. Es el canino inferior, no el premolar, el que origina la desoclusión en la protrusiva. A menudo para el tratamiento de bruxismo en caninos, este cambio de posición es muy importante para la función muscular.

La guía canina sirve para controlar los espacios del lado de balance en movimientos laterales y los contactos posteriores en movimientos de protrusión; cuando hay una exagerada curva de SPEE, interferencias en el lado de balance y una profunda sobremordida es necesario aumentar la dimensión vertical de la férula. La falta de guía canina constituye — al bruxismo continuo.

Se debe dejar libertad de céntrica en el punto de contacto entre el canino inferior y la férula. Esta libertad debe de ser de 0.5 X 0.5 mm.

Cuando el canino es desplazado dentro de los movimientos protrusivo y lateral utilizando la guía incisal debe de que dar marcado un patrón de movimientos que muestre los trayectos seguidos por el canino y que tenga forma de V, pero a veces no se obtiene por la posición de incisivo lateral, en protrusión, la cresta mesial de la cúspide o la punta de ésta o ambas, deben hacer contacto primario con la férula.

La forma o altura de la guía canina dependerá hasta —

cierto punto del plano oclusal y la dimensión vertical. El principio general es: Use la altura canina principalmente para la desoclusión de contactos posteriores en movimientos laterales y protrusivos y use la dimensión vertical en la férula para controlar la curva de Spee y la sobremordida vertical.

La posición (anteroposterior y lateral) de la guía canina es muy importante para el diseño de la férula. El principio general es: coloque la elevación canina a modo que durante la deglución, abertura y cierre, la mandíbula no tenga que ajustarse lateralmente evitando el choque con la elevación canina. Regla: no impedir el movimiento mandibular hacia una posición que requiera menor desplazamiento condilar.

La guía canina no debe ocasionar obstrucción alguna, ni tampoco dolor o disfunción, pero sí disminuir el movimiento del lado adolorido.

La posición de la guía canina puede sufrir cambios durante el tratamiento.

GUIA PROTRUSIVA:

Se deben tener presentes dos elementos: la curva de Spee y la libertad de la guía incisal.

BORDES DE LA FERULA:

El material no debe excederse más de 1 mm. fuera de las superficies que van a ser cubiertas. No debe extenderse hacia afuera ni tener bordes cortantes, ni un perfil voluminoso en la parte de la mucosa labial y vestibular. El contorno en el lado palatino debe ajustarse en la forma anatómica de la encía, no invadiendo el borde libre de ésta. El borde se adaptara en las arrugas palatinas y convergerá hacia el molar superior distal.

PLANO OCLUSAL:

Para según la forma del diseño de la férula puede haber cuatro tipos de relaciones oclusales:

TIPO I.- Es recto y casi no existe sobremordida de los incisivos.

TIPO II.- Presenta una sobremordida vertical de los incisivos (moderada); caninos inferiores e incisivos rebasan el plano oclusal de los molares y premolares, y la curva de Spee es poco marcada.

TIPO III.- Se caracteriza por la posición alta del canino inferior.

TIPO IV.- Extensa sobremordida vertical y la posición baja de los caninos inferiores.

Por otra parte los factores biomecánicos que se van a considerar en el efecto clínico son:

1.- Reducción de la movilidad:

El efecto clínico del enferulado es la reducción de la movilidad. La movilidad dental es igual a la fuerza sobre la resistencia, ésta movilidad puede ser disminuida, disminuyendo la fuerza oclusal o aumentando la resistencia periodontal. Las fuerzas laterales o inclinantes son más capaces de producir trauma y movilidad anormal de los dientes. No se llega a ganar mucho enferulando dos dientes de una sola raíz estando juntos, ya que las fuerzas traumáticas están dirigidas, por lo general, en dirección lingual. Pero ésta férula, da una marcada estabilidad para las fuerzas dirigidas mesial o distalmente.

2.- Centro de rotación:

El impacto del componente horizontal de una fuerza en dirección mesial o distal se distribuye en una forma uniforme sobre las estructuras periodontales, dando un movimiento uniforme a los dientes. El centro de rotación para los dientes y las férulas está entre los dientes, y las fuerzas inclinantes que van en dirección mesial o distal actuarán como fuerzas intrusivas verticales sobre el diente hacia el cual van dirigidas.

3.- Fuerzas intrusivas:

Estas fuerzas son toleradas, ya que el impacto va dirigido hacia las fibras periodontales principales.

Se puede presentar un movimiento de un grupo de dientes inmovilizados con férulas si los componentes horizontales de las fuerzas oclusales son muy fuertes. Para lograr estabilizar en una forma adecuada, una férula debe de conectar segmento anterior y posterior o comprender dientes en el lado opuesto de la arcada para soporte.

" El efecto trípode es como la fuerza inclinante que actúa como fuerza intrusiva bien tolerada sobre uno o más de los soportes." La estabilidad funcional de los dientes enferulados es también aumentada por el efecto estabilizante de contacto con los dientes del maxilar opuesto.

4.- Contactos funcionales:

Se debe de tener los contactos oclusales funcionales en línea recta entre los soportes de la férula a fin de evitar fuerzas inclinantes al morder con fuerza.

El impacto total de las fuerzas funcionales puede ser -

reducido al mínimo por medio de superficies anatómicas oclusales bien marcadas, dirigiendo la función hacia áreas con buen soporte periodontal, y haciendo razgos anatómicos mejor delimitados y con mejor funcionamiento en lugares con mal soporte.

5.- Estabilidad mecánica:

Se logra esta estabilidad con un mejor resultado con una férula rígida y fija. No se sabe si las férulas rígidas o fijas produzcan degeneración parcial y atrofia a las estructuras periodontales por falta de estimulación. El único fenómeno desfavorable biomecánico asociado a las férulas rígidas es un aumento en la tolerancia a las fuerzas oclusales totales.

6.- Resistencia periodontal:

Puede haber un aumento de la resistencia periodontal a las fuerzas oclusales mediante la terapéutica periodontal adecuada. La inmovilización con férulas se hará cuando la movilidad de los dientes sea tal que impida una función masticatoria normal.

FERULAS TEMPORALES:

En las férulas temporales podemos encontrar:

- 1.- Tipo fijo externo.
- 2.- Tipo fijo interno.
- 3.- Temporales removibles.

Para obtener óptimo beneficio del empleo de las férulas temporales los pacientes deben de recibir el mejor tratamiento oclusal o periodontal mientras se porten. La terapéutica oclusal debe comprender ajuste oclusal y reconstrucción para una distribución uniforme de las fuerzas y máxima estabilidad.

1.- Tipo fijo externas:

Pueden ser utilizadas durante un periodo de dos a seis meses en tratamiento periodontal o de otro tipo. La férula temporal más usada es la externa de alambre y acrílico. En este tipo de férulas tenemos:

- a) Alambre acrílico.
- b) Alambre.
- c) Bandas ortodónticas.
- d) Vaciado de metal.

a) Alambre acrílico:

Es la más usada y es de la siguiente manera:

Se utiliza alambre de acero inoxidable templado del ---

0.010 al 0.012 de pulgada, ya sea simple o doble, se adaptan a los dientes, tanto por vestibular y lingual como vestibular y palatino en el tercio medio de los dientes, las puntas de alambre se anudan sin apretar, después se coloca ligadura de alambre del 0.010 ó 0.008 de pulgada a través de los espacios interproximales comenzando desde las áreas más cerca del asa de alambre horizontal. Es importante doblar las puntas de las asas de alambre interproximales por debajo del alambre horizontal para evitar la irritación gingival. Se aprieta el soporte del alambre horizontal, ya que se ha puesto el alambre interproximal. Se aplica una delgada capa de acrílico que se adpte bien en los espacios interproximales, evitando el contacto con el tejido gingival y la interferencia con la oclusión. Antes de aplicar el acrílico se aplica una delgada capa de vaselina, los dientes deben de estar secos antes de colocar el acrílico, ya que puede haber una mala adaptación con filtración predisponente a caries.

b) Alambre:

Una férula con ligadura de alambre es muy mala, y requiere una serie de requisitos como:

- 1.- Los dientes deben de quedar fuera de oclusión temporalmente.
- 2.- Sin erupcionar durante el procedimiento ortodóntico.
- 3.- El tallado de los dientes, acortará el brazo de palanca de las fuerzas oclusales y el movimiento de los dientes opuestos puede cambiar de dirección las fuerzas funcionales hacia dirección más axial, aumentando la futura estabilidad dental.

c) Bandas ortodónticas:

Son más laboriosas y son menos estéticas, requieren más espacio interproximal y esto hace que no sea posible estabilizar los dientes en la exacta posición deseada.

d) Vaciado en metal:

Pueden ser en oro, aliación cromo-niquel, se pueden cementar temporalmente amarrando por vestibular y lingual con ligadura de alambre; por lo general tienen un extremo abierto y ajustan exactamente sobre ambos lados de la línea ~~cont~~ contorno de los dientes.

2.- Fijas internas:

Pueden ser usadas hasta por dos o tres años, deberán ser usadas unicamente cuando se piense enfezalizar posteriormente en forma permanente.

Las más usadas son de tipo de corona con acrílico unidas como puente a fin de mejorar la estabilidad y fijación, tie

ne alma metálica.

Existen las de preparación interproximal en cajas con _
marcados surcos de retención y los dientes serán unidos con
amalgama o acrílico reforzado con alambre.

3.- Removibles:

No proporcionan tanta estabilidad como las fijas, se u-
tilizan cuando la estabilidad no es de importancia crítica,
son cómodas en su construcción y dan facilidad de una buena
higiene bucal, son de tipo externo.

Se ha usado la tipo Hawley y varios tipos de férulas o-
clusales o guardianes de la mordida; no se recomienda cuan-
do existe la lesión periodontal extensa y se desea máxima -
estabilidad.

Las férulas vaciadas en metal tipo Elbrecht pueden ser_
utilizadas como temporales y/o permanentes, no son estéti-
cas y permiten considerable movimiento individual de los -
dientes dentro de la férula.

El éxito o fracaso de las férulas temporales se apresia
después de varias semanas de haber sido retiradas; o si se_
aflojan los dientes, esto nos indica que necesita enferula-
do permanente.

FERULAS DIAGNOSTICAS:

Sirven para saber si un tratamiento oclusal de tipo re-
versible puede influir en los síntomas de disfunción. Se de
de de llegar a un diagnóstico provicional y un plan de tra-
tamiento a condición de que la férula no se utilice con tal
propósito durante seis u ocho semanas.

Algunos individuos con disfunción dolorosa de la articu-
lación y de algunos músculos temporomandibulares verdadera_
o aparente, tienen tendencia de "dependencia" o pueden ad-
quirirlas. Su necesidad de atención o tratamiento es ajena_
a la presencia o gravedad de los síntomas. A veces después_
del tratamiento se necesita atención psicológica.

No se deben de colocar férulas diagnósticas en dientes_
con mal soporte periodontal.

Es recomendable el uso de férulas diagnósticas quede li-
mitado a férulas externas temporales para la eliminación de
bolsas y la limpieza de superficies dentales expuestas.

FERULAS PERMANENTES:

Las férulas permanentes pueden ser:

1.- Férulas permanentes fijas.

2.- Férulas permanentes semirígidas o removibles.

Se indica una férula permanente cuando los dientes no están en posibilidad de mantener su estabilidad funcional después del tratamiento dental y periodontal, incluyendo en ferulado temporal y provicional.

1.- Férulas permanentes fijas:

El tipo de férulas rígidas son las férulas de elección para la inmovilización permanente. Se debe de considerar:

- a) Evitar irritación gingival debido al uso de férulas.
- b) Facilidad para la higiene.
- c) Adecuado grosor de la férula y uniones bien soldadas.

Siempre que sea posible, se debe de utilizar un soporte de moldaduras delgadas para férulas fijas, se ha visto últimamente la utilización de clavos horizontales.

El uso de coronas completas es sólo cuando son inevitables.

Cuando no es posible utilizar férulas rígidas se utilizan semirígidas o de presición.

2.- Férulas permanentes semirígidas o removibles:

Su mejor efecto de éstas férulas se obtiene mediante el uso de coronas telescópicas y conexiones de presición. Para obtener un buen soporte lateral para dientes posteriores sin incluir a los anteriores, se puede utilizar barra palatina en cruz, barras linguales, coronas telescópicas o conexiones de presición.

El uso de férulas vaciadas de metal con ganchos continuos labiales y linguales tipo Elbercht han sido muy empleadas, aunque proporcionan soporte mediano a los dientes y son antiestéticos en la parte anterior.

Los dientes que sirven de pilares llegan a ser inmovilizados con férulas fijas.

Cuando se necesita una máxima estabilidad en pacientes que tengan una pérdida avanzada de soporte periodontal se utilizan dispositivos fijos o semirígidos.

ASISTENCIA DESPUES DE LA COLOCACION DE UNA FERULA:

Los resultados con tratamientos con férulas van a depender del diagnóstico correcto de la disfunción, el diseño de la férula y de ajuste adecuado tanto inicial como posterior a su colocación.

El diseño no debe de ocasionar bruxismo; pero si puede ayudar y controlar al bruxismo y evitar el desgaste de los dientes.

AJUSTE DE LA FERULA (PLANO DE MORDIDA):

En presencia de síntomas agudos, la férula debe de ajustarse cada cinco o siete días, o intervalos menores si dichos ajustes ejercen influencia determinante sobre la gravedad de los síntomas. Podemos numerar dos tipos de ajuste:

1.- Ajuste diferencial:

Cuando hay dolor en la disfunción de la A.T.M. y músculos temporomandibulares de un sólo lado, no se obtienen marcas bilaterales de igual fuerza.

2.- Ajuste para la deglución:

Si hay dolor tal vez se requiere que se haga un ajuste diferencial para la deglución; si no hay dolor, los contactos deben mostrar fuerzas iguales bilaterales sobre la férula.

Se debe de estabilizar la férula en la céntrica antes de iniciar el reflejo de la deglución.

PROBLEMAS DISFUNCIONALES COMUNES EN EL EMPLEO DE FERULAS Y REHABILITACION BUCAL:

Podemos numerar:

1.- Diente pilares inclinados:

a) Molares inclinados:

La inclinación de los últimos molares por la falta de dientes contiguos. Cuando se inclina algún molar la fuerza resultante se va a dirigir ya no axialmente, sino que, se presenta un considerable impacto inclinante sobre los dientes. Debido a la falta de contacto interproximal el componente inclinante de la fuerza oclusal es cada vez mayor.

b) Enderezamiento de los dientes:

Los ideal es enderezar el diente inclinado y después utilizarlo como pilar para un aparato fijo o removible para reemplazar al diente perdido. Este procedimiento es un tanto fastidioso pues hay que recuperar la dimensión vertical normal. Solo se utiliza tratamiento de ortodóncia cuando existe inclinación excesiva combinada mesial y lingual del segundo y tercer molar, después de la pérdida del primer molar.

c) Ensanchamiento:

Se puede llegar a usar restauraciones sobreextendidas en espacios entre el segundo premolar y primer molar inclinado inferiores, pero éste puede inclinar más al molar hacia lingual.

La sobreextensión da como resultado problemas periodontales ocasionando grietas gingivales y defectuosa autoclisis.

Se puede utilizar restauraciones sobreextendidas para estabilizar un molar cuando la inclinación es poco marcada, no hay inclinación lingual, espacio angosto abierto, soporte periodontal bueno y buenas relaciones oclusales con los dientes antagonistas.

d) Prótesis fijas:

Da buenos resultados la inmovilización de un diente inclinado en una prótesis fija; ya que las fuerzas verticales van a cambiar en una forma radical. Estas fuerzas verticales son bien toleradas, tanto desde el punto de vista de estabilidad como el de trauma potencial; así va a disminuir la posibilidad de traumatizar la cresta alveolar y el apice del diente inclinado.

e) Coronas de soporte:

Los dientes inclinados van a proporcionar una retención muy limitada para coronas o incrustaciones de soporte. A veces se utilizan coronas telescópicas con el fin de utilizar dientes muy inclinados para la fijación de prótesis.

f) Conexiones semirígidas:

Las conexiones semirígidas eliminan la necesidad de hacer preparaciones parciales en dientes con inclinación severa. Aunque éste tipo de conexión no es tan efectivo como la prótesis fija. Las conexiones semirígidas no deben de ser unidas a los dientes con mal soporte periodontal o de valor dudoso.

g) Férulas removibles:

Las férulas removibles puede utilizar dientes inclinados como pilares. Van a transmitir parte de la fuerza oclusal al reborde alveolar. Cuando hay muy poco apoyo periodontal o grandes espacios edéntulos se utiliza un dispositivo removible de precisión.

h) Dentaduras parciales:

Es el menos indicado cuando existe un molar inclinado. Un diente inclinado actúa como una unidad independiente cuando está sometido a fuerzas oclusales.

Sí el molar inclinado se encuentra hacia mesial y lingual la férula se debe de extender hacia el otro lado del arcada para proporcionarle mayor estabilidad.

No deben de ser extraídos los dientes inclinados, pues éstos nos van a proporcionar una respuesta mejor y más efectiva a las fuerzas oclusales.

2.- Sobremordida profunda (Sobreoclusión vertical);

Este tipo de anomalía es tratada con mucha frecuencia -

en forma errónea. Muchas veces es mejor dejar ésta sobremordida, si para el paciente representa una buena función oclusal en excursiones céntrica y lateral, pudiendo no presentar alteraciones patológicas en periodonto, A.T.M. o músculos maxilares.

a) Lesión gingival:

Esta lesión se presenta cuando los incisivos superiores lesionan la encía labial de los incisivos inferiores y la lesión periodontal resulta inevitable. Si el tratamiento de elección es ajuste oclusal o restauraciones se debe de respetar la dimensión vertical y el espacio libre. Una sobremordida profunda resulta muy peligrosa cuando hay pérdida de dientes posteriores.

Se puede desgastar la gúfa incisiva y el borde cortante de los incisivos superiores, pudiendo dar de ésta manera -descanso a la encía de la mandíbula y liberar la función lateral restringida. Pero desgastar el borde cortante de los incisivos inferiores proporcionará un alivio pasajero, a menos que se coloquen contenciones céntricas en los incisivos superiores. Si llegan a existir espacios de contactos abiertos de los incisivos superiores se les pueden unir mediante ortodóncia o con férula. Se utilizan férulas de tipo de moladura delgada para estabilizar a los dientes del maxilar después de un tratamiento ortodóntico.

" Se puede estabilizar libertad en la función lateral y estabilidad de la oclusión en céntrica sin pelliscamiento - del surco gingival, su pronóstico será excelente, tanto en función de salud periodontal, a pesar de la persistencia de la sobremordida "... (Ramfjord 358)

b) Enferulado:

Es importante que la férula permita movimientos laterales, sin llegar a haber una indebida presión sobre ella. Ya sean los caninos o los dientes posteriores con buen soporte periodontal, éstos van a llevar la carga principal de los contactos oclusales en excursiones laterales.

c) Necesidad de superposición:

Es importante la superposición ya que va permitir efectuar excursiones laterales sin restricción.

d) Conservación de incisivos:

Es muy importante la presencia de los incisivos pues nos va a permitir la estabilidad de la férula. La pérdida de los incisivos da como resultado una fuerza rotatoria de la férula y sus pilares posteriores.

DESVENTAJAS DE LAS FERULAS:

1.-Interfieren en la higiene bucal y autoclisis.

- 2.- Ocasionalmente irritación gingival e inflamación cuando están en contacto con tejidos gingivales.
- 3.- Es difícil el contorno en el borde gingival, y en especial en espacios interproximales.
- 4.- Llega a ser imposible tener tejidos periodontales sanos cuando las raíces de los dientes por enfermar están muy cerca.
- 5.- Se puede llegar a desarrollar caries extensas.
- 6.- Puede llegar a haber movimiento de los dientes a causa de la presión de cemento.
- 7.- Necesitan precisión en el momento de construirse, pues los dientes no llegan a adaptarse.
- 8.- Interfiere en el desgaste interproximal normal y el movimiento mesial
- 9.- Pueden presentar problemas en el habla.
- 10.- No se deben de utilizar como sustituto de la precisión y exactitud en la terapéutica oclusal de los dientes individuales.

C A P I T U L O X

AJUSTE OCLUSAL:

HISTORIA:

El ajuste oclusal surgió como un intento de establecer relaciones ideales.

Primeramente se utilizaron principios biológicos, pero lamentablemente fueron un fracaso.

Bonwell con su idea de oclusión equilibrada ocasionó multitudines dentales a pacientes con oclusión funcional normal.

Gysi utilizó la oclusión equilibrada propuesta por Bonwell en dentaduras artificiales.

OBJETIVOS:

- 1.- Permitir a la mandíbula a partir de relación céntrica, llegar a una posición de intercuspidación máxima sin encontrar obstáculos.
- 2.- Asegurar una posición de intercuspidación máxima estable con un máximo de contactos puntiiformes.
- 3.- Permitir todo movimiento a partir de ésta posición intercuspídea, sin hallar obstáculos en protusión y lateralidad.
- 4.- Eliminar trauma por oclusión.
- 5.- Eliminar bruxismo, tensión muscular anormal y molestias de dolor asociado.
- 6.- Para ayudar a la estabilización de los resultados ortodónticos.

REQUISITOS:

Se deben de seguir los principios fisiológicos del aparato masticador, y son:

- 1.- Eliminación de contactos prematuros e interferencias oclusales.
- 2.- Shuler estableció principios que se basan en una eliminación de contactos prematuros o interferencias oclusales y contactos oclusales óptimos.

Pero éstas dos reglas no tomaron en cuenta estos dos defectos:

- a) La dinámica de un diente en particular y su tendencia a moverse a mesial al cambiar el esfuerzo oclusal.
 - b) De manera injustificada se le dió la misma importancia - al principio de oclusión balanceada con tres puntos de - contacto, tanto en dentición natural como artificial
- 3.- Establecer relaciones oclusales estables e incluye:
- a) Estabilidad funcional y posición de los dientes.
 - b) Estabilidad reproducible del eje de bisagra.
 - c) Patrón neuromuscular armonioso inalterado para los movimientos funcionales.
- 4.- Dirección de las fuerzas oclusales principales. Siendo que las fuerzas axiales son mejor soportadas que las laterales, aunque existen fuerzas laterales normales y no llegan a afectar.
- 5.- Establecer patrones multidireccionales eficaces.

INDICACIONES:

Los tratamientos oclusales están indicados cuando se comprueban signos patológicos a nivel del componente del aparato masticatorio; dientes, periodonto, musculatura, ATM.

Se hace por igual el ajuste antes y después de una reconstrucción protésica; así como durante y después del tratamiento ortodóntico.

El ajuste oclusal no se hace sino hasta después de haber puesto en reposa la musculatura.

En enfermedad periodontal no se hace el ajuste hasta eliminar los factores inflamatorios locales que modifican la posición de los dientes

ETAPAS DEL AJUSTE OCLUSAL SOBRE MODELOS:

Etapa 1.-

Pintar las superficies oclusales de los modelos. Determinar los topes céntricos. El aguja incisal debe de estar en contacto con la mesa incisal en oclusión céntrica.

Etapa 2.-

Hacer el ajuste oclusal en relación céntrica. Con la parte superior inmovilizada (cerrada) en relación céntrica la aguja no estará en contacto en la mesa incisal, sino hasta que se elimine la interferencia oclusal en dicha relación céntrica.

Etapa 3.-

Continuar el ajuste para el lado de trabajo y de balan-

ce.

Etapa 4.-

Seguir el ajuste oclusal para movimientos protrusivo y lateral protrusivo.

Etapa 5.-

Completar el ajuste oclusal alisando las áreas ajustadas. El aguja incisal debe de estar en contacto en la mesa incisal en oclusión céntrica y relación céntrica.

Muy seguido se hace el ajuste en modelos rebajandolos de una manera exagerada como si una " oclusión balanceada " fuera la meta del ajuste. Pero se debe de estar conciente que el ajuste no se orienta hacia la oclusión balanceada, función de grupo, "oclusión de protección canina", seno está orientada a la eliminación de interferencias al cierre mandibular y los movimientos suaves de deslizamiento.

Aunque se realiza el ajuste sobre modelos, y esto nos permita una gran ayuda, el ajuste en la boca no se puede realizar como se hizo en los modelos, pues hay limitaciones impuestas a la simulación articular de los movimientos mandibulares. La detección de interferencias en el lado de balance y de trabajo suele ser muy difícil, ya que se necesita tacto y visión.

Con frecuencia los contactos sobre los dientes individuales no se consideran interferencias, solo que éstos dientes presentan movilidad aumentada o destrucción de soporte o ambas cosas y sea deseable distribuir las fuerzas oclusales sobre más dientes.

Está contraindicado la reducción del canino e incisivos para aumentar los contactos posteriores o promover la función de grupo.

La realización del ajuste sobre modelos es aconsejable jacerlo en un articulador semiajustable.

Además de su función didáctica, el valor del ajuste oclusal sobre los modelos de estudio, dependen de otros factores:

- 1.- Es necesario hacer el ajuste oclusal sobre los modelos antes del tratamiento.
- 2.- El grado hasta donde el articulador puede producir los movimientos mandibulares.
- 3.- La manera en que fueron transferidas al articulador las relaciones oclusales del paciente.

MATERIAL PARA EL AJUSTE OCLUSAL:

- 1.- Modelos articulados.
- 2.- Papel carbón.

- 3.- Cera verde para incrustaciones del número 28 ó 32.
- 4.- Cera indicadora oclusal.
- 5.- Lápiz dermatográfico.
- 6.- Piedras de diamante de cono invertido.
- 7.- Piedras en forma de disco de tamaño mediano y pequeño.
- 8.- Discos de papel.
- 9.- Ruedas de hule.
- 10.- Discos de cucho ligeramente abrasivos.
- 11.- Solución de fluoruro de sodio al 2 por 100 o fluoruro de estaño al 8 por 100.

TECNICAS PARA EL AJUSTE OCLUSAL:

Existen varias técnicas para el ajuste oclusal. Mencionaremos a:

1.- Técnica funcional:

Esta técnica se basa en procedimientos de técnicas anteriores, pero se aparta de ellas porque va a hacer las correcciones en oclusión habitual y no en oclusión céntrica. - Pues se ha observado que la oclusión habitual es la más comúnmente usada en la dentadura. Las excursiones laterales no se corrigen, porque no son movimientos parafuncionales, no fisiológicos, sino características comunes de la deglución y masticación. Pero se ha observado que la eliminación de interferencias en oclusión habitual han desaparecido casi todas las interferencias de excursiones laterales y protrusivas.

2.- Técnica de Shuler:

Esta técnica se basa en la oclusión céntrica y el principio de las excursiones laterales y protrusivas son movimientos funcionales de la mandíbula.

Por otra parte existen distintas teorías de como eliminar contactos prematuros. Para explicar se compararán las posiciones de relación céntrica y máxima intercuspidadación.

En la mayoría de los casos, el 95% según Posselt, la mandíbula debe de efectuar un deslizamiento de relación céntrica a intercuspidadación máxima para alcanzar la posición intercuspídea. Este deslizamiento anterior varia de 0.1 a 1 mm. Pero según Posselt sólo el 5% de los individuos (para otros el 10 ó 15%) la posición de intercuspidadación máxima coincide con la relación céntrica. En éste caso la posición de intercuspidadación máxima es igual a la posición en relación céntrica, luego entonces, el trayecto de cierre se confunde con el movimiento axial terminal.

Por sobre éste aspecto hay opiniones separadas y saber si éstas posiciones de la oclusión deben permanecer separadas o superarse.

Según la escuela gnatológica la intercuspidadación máxima debe producirse cuando la mandíbula está en relación céntrica.

Otra escuela considera que el deslizamiento anterior es fisiológico y es necesario conservarlo. Relación céntrica y máxima intercuspidadación quedan separadas de 0.3 a 0.8 mm como media, no excede jamás 1.5 mm. La pendiente del deslizamiento debe suprimirse; el trayecto de la relación céntrica a máxima intercuspidadación se inscribe en un plano horizontal, con una participación de todos los dientes posteriores.

En la práctica éstas dos últimas teorías implican modificaciones importantes de las caras oclusales. Pero es suficiente con regularizar la pendiente de deslizamiento, modificando el relieve de la cúspide que guía el movimiento. La corrección de contactos prematuros consiste en disminuir progresivamente las vertientes oclusales causantes de la desviación.

1.- Técnica funcional del ajuste oclusal:

a) Objetivos de ésta técnica:

- 1.- Establecer relaciones funcionales oclusales beneficiosas para el periodonto.
- 2.- Eliminar contactos dentarios prematuros en oclusión céntrica, u oclusión habitual, que pudiesen generar hábitos.
- 3.- Restaurar dientes a sus contornos normales y preservar la dimensión vertical.

Los modelos de estudio son de suma importancia para comparaciones y referencias durante las sesiones, por proporcionar una visión lingual de la dentadura.

b) Clasificación de contactos prematuros:

Clase I: Las superficies vestibulares de las cúspides vestibulares de dientes inferiores posteriores contra las vertientes palatinas de las cúspides vestibulares de los dientes posteriores superiores y las superficies vestibulares de los dientes anteriores inferiores contra las superficies palatinas de sus antagonistas.

Clase II: Superficies linguales de las cúspides palatinas de dientes superiores posteriores contra las vertientes vestibulares de las cúspides -

linguales de los dientes inferiores posteriores.

Clase III: Vertientes vestibulares de las cúspides palatinas de los dientes superiores contra las vertientes linguales de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores posteriores.

Localizados y marcados los puntos prematuros se corrigen, creando un libre cierre de las cúspides dentro de las fosas, preservando y restaurando la anatomía dental.

c) Corrección:

- 1.- Restauración de surcos: Restablecer la profundidad de los surcos de desarrollo, aplanados por el desgaste oclusal. Se usan piedras de diamante cónica.
- 2.- Redondeamiento de contornos: Reducir los contactos prematuros y restaurar el contorno original del diente.
- 3.- Afilado de las cúspides: Remodelar los contornos de los extremos cuspidales.

Se debe de seguir como regla general: " Los contactos prematuros Clase I se corrigen en los dientes inferiores, y los contactos prematuros de la Clase II y III en los dientes superiores ".

Primera sesión:

Eliminación de contactos prematuros Clase III en oclusión céntrica.

Para localizar éstos contactos se deberá de sentar al paciente en posición erecta y con la cabeza erecta pero no forzada.

La mandíbula deberá estar retruida, se secan los dientes, se pone cera sobre los premolares y molares, adosandola perfectamente sobre las superficies de la corona.

El paciente va a abrir y cerrar varias veces en relación céntrica; si la cera se pone por una parte demasiado delgada y alrededor se amontona es que ahí existe un punto prematuro de contacto, no necesariamente se debe de perforar la cera; se marca esa zona con un lápiz dermatográfico.

Se corregirá con una piedra de diamante cónica, colocandose en el surco mesial o distal a la marca del contacto prematuro, restaurada la profundidad del surco, se desgasta el contacto restaurado a la vez al contorno puntiagudo de la cúspide.

El procedimiento se repite hasta que exista una transparencia en la cera en forma homogénea.

Para evitar el desgaste excesivo de los dientes superiores, el procedimiento también se hace en los dientes in-

feriores.

Segunda sesión:

Controlar contactos prematuros de Clase II en oclusión céntrica y eliminar contactos prematuros de Clase I en oclusión habitual.

Los contactos prematuros que quedaron de la Clase III se localizan y se corrigen. El resto del ajuste se realiza en oclusión habitual.

Los contactos prematuros de Clase I en oclusión habitual, el paciente mojará los labios, se le pide que degluta y ocluya los dientes en la posición más cómoda. Se colocará cera en las superficies oclusales e incisales de los dientes inferiores y se pide al paciente que ocluya.

Las zonas que aquí nos interesan son las superficies vestibulares.

Lo primero que vamos a corregir es restaurando los surcos de las superficies vestibulares de los molares, se redondean los contornos y se afilan las cúspides de todos los dientes posteriores.

Se redondea posteriormente en sentido medio-distal las superficies vestibulares de los dientes inferiores, para aliviar los contactos prematuros, se restituye el ancho incisal original de los dientes desgastados.

Se repite esto todas las veces que sea necesario, se completa el ajuste en los dientes superiores para evitar desgastes excesivos.

Los dientes se mueven hacia los espacios que fueron creados, por lo que se debe de controlar en la siguiente sesión.

Tercera sesión:

Controlar los espacios prematuros de la Clase I en oclusión habitual y eliminar contactos prematuros de Clase II en oclusión habitual.

Se corrigen los contactos prematuros Clase I que pudiesen haber aparecido de la última sesión.

Para los contactos prematuros Clase II se coloca cera en los dientes superiores posteriores.

El paciente ocluye como en la sesión pasada se le indicó, los contactos prematuros se registran en las superficies palatinas de las cúspides palatinas; se va a corregir mediante la restauración de surcos y el redondeamiento de contornos.

Este procedimiento se repite hasta que la cera solo marque los extremos de las cúspides palatinas.

Cuarta sesión:

Controlar los contactos prematuros de la Clase I y II -

en oclusión habitual y eliminar contactos prematuros Clase III en oclusión habitual.

Se localizan y corrigen los contactos prematuros de la Clase I y II que pudieron haber aparecido de la última sesión.

Se localizan los contactos prematuros de la Clase III, colocando cera en los dientes posteriores superiores y ocluyendo en oclusión habitual; los contactos aparecen en las superficies palatinas y superficies vestibulares.

Se restauran los surcos y afilando las cúspides, de la misma forma en que se hizo a la corrección Clase III en oclusión céntrica. Es raro encontrar contactos prematuros en ésta sesión ya que en las sesiones anteriores se reducen al máximo los contactos prematuros.

Quinta sesión:

Controlar todas las clases de contactos prematuros, pulir todas las superficies dentarias y hacer registro de cera en oclusión habitual.

En éste momento el ajuste está terminado y se toma un registro de cera en el que deben de aparecer zonas transparentes.

2.- Técnica de Shuyler para el ajuste oclusal:

a) Objetivos de ésta técnica: (en céntrica)

- 1.- Eliminación de contactos prematuros en relación céntrica y oclusión céntrica.
- 2.- Crada la libertad de céntrica en el plano horizontal con oclusión céntrica ligeramente anterior a la relación céntrica y con presión uniforme sobre todos los dientes posteriores.
- 3.- Eliminación del impacto horizontal-lateral en el cierre en céntrica.

b) Normas para el ajuste en céntrica:

Antes de empezar de hacer el ajuste debemos de tener bien claro como va a quedar la dentadura después de dicho ajuste.

Las relaciones de contacto entre cúspide y fosa, hace imposible formular reglas aplicables a todos los casos de contacto oclusal.

Encontrados los contactos prematuros en relación céntrica, se debe observar en que dirección guían éstos contactos al maxilar durante el cierre total lento, hacia oclusión céntrica, el primer paso para el ajuste es la eliminación del deslizamiento. Haciendolo mediante la eliminación de al

gunas cúspides o declives que intervienen en las relaciones de contacto durante el deslizamiento.

La estabilidad y función oclusales dependen en gran parte de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores - que se adaptan a las fosas centrales de los dientes superiores, y en las cúspides linguales de los dientes superiores - que se adaptan a la fosa central de los dientes inferiores.

El ajuste oclusal del " deslizamiento en céntrica o deslizamiento excéntrico " se debe de tratar de mantener en estabilidad y función la oclusión.

La estabilidad y función se va a lograr limando los declives afectados hacia las fosas, haciendo de ésta manera - que la cúspide vestibular del diente inferior entre en la fosa central del diente superior. Esto nos dará una área horizontal plana de " centrada prolongada o libertad en centrada ".

De forma parecida se hace en las fosas centrales de los dientes inferiores para las cúspides linguales de los dientes superiores.

Este limado se efectúa generalmente sobre las superficies mesial y vestibular de las cúspides linguales superiores y sobre la cara distal de las crestas marginales de los dientes inferiores, y a veces, en las superficies distolinguales de las cúspides vestibulares inferiores.

Las cúspides vestibulares inferiores y linguales superiores deberán hacer contacto en cualquier entre oclusión céntrica y relación céntrica sobre una superficie plana, para evitar cualquier fuerza inclinante como resultado del ajuste. Pero en ocasiones van a existir algunos problemas anatómicos que nos van a ocasionar problemas en la aplicación de éstos principios.

Esto es cuando las cúspides vestibulares de los premolares inferiores y las cúspides mesiovestibulares de los molares inferiores se asientan en el área de un espacio interdentario opuesto, lo mismo que las cúspides linguales de los premolares y las cúspides distolinguales de los molares superiores.

No se debe de rebajar la superficie distal de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores, pues se puede poner en peligro algunas contensiones céntricas en oclusión céntrica, alterando el impacto de las fuerzas masticatorias sobre los dientes, pudiendo ocasionar migración dental.

Se debe de mantener la estabilidad oclusal y la capacidad funcional completa para la oclusión céntrica después del ajuste.

El deslizamiento lateral de la mandíbula desde relación

céntrica hacia oclusión céntrica, se hace con el principio de deslizamiento hacia adelante, y es dar asientos oclusales para las cúspides vestibulares inferiores en la fosa, - del maxilar, y para las cúspides linguales superiores en las fosas centrales de la mandíbula. Las fosas serán amplias hasta el nivel más profundo de la contención céntrica - en oclusión céntrica.

En deslizamiento extenso encontramos una interferencia entre las cúspides vestibulares de los dientes inferiores - por medio de sus declives linguales con las cúspides linguales de los dientes superiores por medio de sus declives vestibulares, si es muy grande se puede llegar a sacrificar - una cúspide, siendo mejor eliminar la superior que la inferior. Pero pensando en la estabilidad y la función se puede llegar a rebajar la cúspide vestibular inferior se hace contacto en céntrica.

Un deslizamiento lateral ocasionado por contactos entre declives vestibulares de una cúspide lingual inferior contra una cúspide lingual superior, la corrección será en el declive vestibular de la cúspide lingual inferior con ensanchamiento en la fosa central a nivel más profundo de las contenciones céntricas.

Pero si ésto se hace en una cúspide, se realizará en la cúspide lingual inferior, pues no estabiliza ni tampoco da apoyo en relación céntrica ni en oclusión céntrica.

El resultado del ajuste oclusal va a ser una área plana de " libertad de movimiento o juego en céntrica ", combinando en " céntrica prolongada ", primero hacia adelante y luego hacia atrás.

Si existen " puntos elevados " serán eliminados según el principio funcional de Schyler para el ajuste de contactos prematuros en céntrica. Si la cúspide hace contacto en céntrica pero no en excursiones laterales, el ajuste se realizará en la fosa antagonista de la cúspide elevada.

Solo se rebajará la cúspide cuando la cúspide hace contacto prematuro en las excursiones céntrica y laterales. - Siendo que también proporcione contenciones céntricas con el impacto de las fuerzas oclusales dirigidas axialmente.

Al terminar el ajuste de la relación céntrica los premolares y molares opuestos deben hacer contacto simultáneo - cuando la mandíbula cierre fuertemente después de dicho movimiento. No presentará ninguna interferencia cuando la mandíbula se mueve entre relación céntrica hasta oclusión céntrica. Con relación a " libertad de movimientos en céntrica " no debe haber ni pérdida ni ganancia de la dimensión vertical. Los dientes anteriores están fuera de contacto -

con lo referente a la relación céntrica, pero tendrán un ligero contacto en oclusión céntrica.

" La regla más importante para el ajuste en céntrica es no dejar el impacto de las fuerzas oclusales en relación céntrica u oclusión céntrica sobre declives pronunciados no equilibrados que pueden provocar movimientos de los dientes"

c) Regla para el ajuste de interferencias protrusivas y del lado de trabajo:

Objetivos en excursiones excéntricas:

- 1.- Proporcionar patrones para contactos de deslizamiento niforme, irrestricto y multidireccional.
- 2.- Proporcionar guía incisiva y cúspida similar a ambos lados.
- 3.- Eliminar interferencias o proporcionar guía en el lado de equilibrio

El ajuste lateral y protrusivo cubrirá todo el espacio dentro de los límites funcionales de los maxilares en las excursiones combinadas lateral y protrusiva, como protrusivas directas.

Para la eliminación de interferencias del lado de trabajo en excursión lateral, se realizará bajo las siguientes reglas:

Rebajar los declives vestibulooclusales (declives linguales de las cúspides vestibulares) de los dientes superiores y los declives linguooclusales (declives vestibulares de las cúspide linguales) de los dientes inferiores, así se mantendrán los contactos céntricos y estabilidad oclusal sin alteración, y además proporciona máximo contacto funcional alrededor de céntrica.

Este método además de eliminar interferencias , restringe el campo funcional oclusal de los dientes con escaso apoyo periodontal.

Evitar limar la cara vestibular de las cúspides vestibulares inferiores y cara lingual de las cúspides linguales superiores, pues se puede perder la estabilidad oclusal, ya que es una área importante en contactos funcionales.

Las cúspides vestibulares o linguales no van a ser demasiado grandes para las fosas centrales ya sean superiores o inferiores.

Es muy importante un patrón de deslizamiento bilateral suave e inclinación cuspídea igual, pues la función bilateral depende de la facilidad pareje de los movimientos y la eficiencia masticatoria de ambos lados, pero es más impor tante, caminos oclusales lisos e irrestrictos que contactos

en función lateral de dientes posteriores con apoyo periodontal mínimo, se puede terminar con estrechos contactos - junto a la céntrica y utilizar " elevación cuspídea " para excursiones laterales si el camino lateral tiene buen soporte periodontal.

Las interferencias entre los dientes anteriores superiores e inferiores en excursiones laterales se corrigen rebajando la cara lingual de los dientes anteriores superiores.

El ajuste se hace en sentido incisivo en el punto de contacto incisal en excursión lateral y protrusiva, dejando un punto sin alterar; esto es algunos milímetros alejados - de la marca de contención en oclusión céntrica sobre los - dientes superiores, porque no siempre la guía incisiva funcional sigue todo el contorno de las superficies linguales - de los dientes anteriores del maxilar.

La posición de los dientes se pueden mantener por hábitos, pero si los bordes incisivos y caninos se rebajan pueden producir una sobremordida excesiva o interferencias - protrusivas, pero pueden tener una residiva de una sobremordida excesiva o interferencia protrusivas a menos que el paciente desarrolle un hábito lingual indeseable o bruxismo, para mantener así la mordida abierta.

La estética y posición de los dientes pueden poner límites para el ajuste oclusal en dientes anteriores.

Dentro de la función, armonía y comodidad muscular, - mientras exista libertad de los movimientos laterales, no - importa que tan inclinada sea la guía incisiva o la profundidad de la sobremordida. Cuando es una sobremordida invasora y el ajuste oclusal no puede corregir la maloclusión, la reducción de la inclinación de la guía incisiva en la superficie lingual de los dientes superiores, puede mejorar el funcionamiento si permite movimientos funcionales laterales, que antes del ajuste la guía no lo permitían; haciendo la masticación en dos fases: la primera es corta con los anteriores sin que halla cierre total, y en la segunda los alimentos se llevan hacia atrás con cierre en posteriores, pero los alimentos no chocan contra el paladar o la encía labial o mandibular.

Muchas veces no se trata de armonizar la guía protrusiva con la inclinación cuspídea en la región posterior, pues no es necesaria para el buen funcionamiento de grupo sobre el canino y sobre los incisivos.

No debe de haber contacto fuerte en la región posterior durante excursiones protrusivas de contacto, pero si llegase a haberlas deben de corregirse sobre las superficies - vestibulocclusales de los dientes superiores y superficies -

linguocclusales de los dientes inferiores, como en la corrección de interferencias en el lado de trabajo.

Las interfeerencias en el lado de balanceo son aquellas - que se presentan entre las cúspides de apoyo superiores e inferiores y sus declives oclusales. Schyler dice que se debe de efectuar todo el tallado sobre uno o dos declives o cúspides que estén interfeeridas en lugar de la cúspide radical.

Se puede eliminar algunas contenciones céntricas para - eliminar interferencias, pero nunca se eliminarán todas las contenciones céntricas de un contacto de un diente en particular. Se debe de estudiar respecto a la función y estabilidad oclusal, antes de desidir el tallado sobre las cúspides linguales (incluyendo declives vestibulares superiores) o las cúspides vestibulares (incluyendo declives linguales - inferiores), cuando se van a aliminar contenciones céntricas; para ésto se tomara en cuenta:

- 1.- La tendencia de los dinetes a desplazarse o inclinarse después del ajuste.
- 2.- La dirección resultante de la fuerza en oclusión céntrica en relación con el apoyo periodontal de los dientes.
- 3.- Efecto de la función de los dientes del lado de trabajo después del tallado.
- 4.- La posibilidad de dejar contenciones céntricas que estén entre las interferencias. Esto se debe de tener en cuenta con bruxismo, ya que la fuerza que realizan inclinan los dientes y así se reparan las interferencias oclusales.

No se deben de rabajar declives guías en el lado de trabajo para proporcionar contactos en el lado de balanceo.

Las reglas para el ajuste de mordida cruzada es similar para el ajuste oclusal normal, pero se modifica en la relación oclusal especial y la dinámica de la mordida cruzada.

En la mordida cruzada las cúspides vestibulares superiores y las cúspides linguales inferiores actúan como cúspides de apoyo en la dimensión vertical. En el movimiento de relación a oclusión céntrica y con puntos prematuros de contacto en la parte posterior, se ajustará con el tallado del declive distal o distolingual de las cúspides vestibulares inferiores, dando una contención céntrica más mesial o vestibular en la fosa central inferior que el contacto anterior en oclusión céntrica. La céntrica prolongada debe de estar en un plano horizontal. Si la interferencia es en la cúspide lingual inferior con respecto a la fosa central o cúspi-

des lingüales superiores, el ajuste se efectuará en superiores para dejar estable a la cúspide lingual inferior de apoyo.

En los deslizamientos laterales solo se ampliará la fosa central superior o inferior, y depende si dará asiento a la cúspide vestibular superior o lingual inferior. Si la cúspide es muy elevada, se puede rebajar si es alta en céntrica como en excursión lateral, si no, es profundizada la fosa opuesta de la cúspide elevada.

La mordida cruzada anterior de tipo funcional se puede corregir mediante la reposición distal de la mandíbula en relación céntrica, en donde no sólo se rebajan los dientes anteriores, sino todas las áreas de contacto que intervengan en el deslizamiento hacia adelante durante todo el trayecto hasta oclusión céntrica. Se deberá estar seguro que los dientes inferiores quedarán en la cara lingual de los dientes anteriores superiores en relación céntrica después del ajuste. Si los anteriores superiores están orientados en sentido lingual y los anteriores inferiores en sentido del labio, la corrección de éste tipo de mordida es adecuada.

Pero si una Clase III de Angle el tallado podría hacer que los incisivos en sus bordes cortantes se aparten más.

En una mordida cruzada anterior se puede tener contacto en relación céntrica, si los bordes de los incisivos están en dirección oblicua y así el contacto en céntrica hará que los anteriores superiores empujen hacia adelante y los anteriores inferiores hacia atrás.

El principio de mover o guiar dientes con la colocación de contenciones céntricas sobre declives sesgados se utiliza como guía interceptora de relaciones oclusales en niños.

Las interferencias del lado de trabajo en una mordida cruzada se hará sobre el declive lingual de las cúspides vestibulares superiores o incluir éstas cúspides o sobre el declive vestibular de las cúspides linguales inferiores, incluyendo también posiblemente éstas cúspides, pero aunque estas cúspides sirven para dar estabilidad, se tendrá que eliminar aquella que sea menos importante para la estabilidad y función.

Las interferencias sobre el lado de balanceo deben ser eliminadas sobre declives vestibulares de las cúspides linguales de los dientes superiores y declives linguales de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores, incluyéndolas cuando sea necesario, para una función suave.

d) Terminación del ajuste:

Una vez realizados los ajustes en céntrica, lateral y protrusiva el paciente debe de presentar movimientos oclu--

sales en varias direcciones, siendo éstos movimientos suaves e irrestrictos. Si acaso hubiese una interferencia se coloca cera verde y con movimientos suaves se determinan en donde es el punto y se eliminará de acuerdo a las reglas ya antes establecidas. Una vez eliminadas las interferencias y los puntos prematuros de contacto, la anatomía o las restauraciones no alteran para nada las contenciones céntricas.

El ancho de la meseta oclusal en posteriores puede ser eliminando las superficies vestibulares de los superiores y linguales de los inferiores, esto puede ayudar a reducir la carga funcional y de cierta importancia para los pacientes con bruxismo, pero si se rebaja demasiado la cúspide vestibular puede ocasionar mordedura de carrillo.

No está indicado el remodelamiento de las facetas de desgaste en el ajuste, ya que su eliminación ha dado como resultado el realineamiento de los dientes. El extenso desgaste es ocasionado generalmente por pacientes bruxistas y si el ajuste se ha realizado adecuadamente, el bruxismo suele disminuir un poco.

La estética mejora bastante limando los bordes incisivos desvaneciendo ángulos sin eliminar contenciones céntricas.

Se deben pulir las regiones ásperas, pero nunca deben pulirse con pastas abrasivas en las faces del ajuste, ya que la eliminación indiscriminada puede dar como resultado la eliminación de contactos en céntrica.

Se ha hecho un desgaste extenso o la superficie se encuentra sensible, se aconseja utilizar una solución desensibilizadora antes de dar de alta al paciente (fluoruro de sodio o de estaño), se deberá de advertir al paciente que la sensibilidad desaparecerá con el tiempo.

Se deben de examinar después de cuatro a seis semanas, siendo posible el reacomodo de los dientes después del ajuste, y esto puede ocasionar reaparición de ligeras interferencias oclusales, que serán eliminadas en las visitas de control.

Lo más difícil de un ajuste oclusal es lograr la estabilidad después de éste. Pudiéndose utilizar después la colocación de restauraciones, terapéutica ortodóntica o férulas con el fin de estabilizar la oclusión. La causa más común de la reinsidencia de dolor muscular y de la A.T.M., acompañado del bruxismo del ajuste, es precisamente la falta de estabilidad oclusal, y esto ocupa mas cuidado, antes, durante y después del tratamiento del ajuste.

Para lograr la estabilidad se puede utilizar férulas.

C O N C L U S I O N

Es importante conocer los conceptos básicos de la oclusión, como son: Anatomía y fisiología del aparato estomatognático.

El estado emocional alterado es uno de los factores etiológicos más importantes, ya que al eliminar las alteraciones psicológicas llegan a desaparecer síntomas muy importantes de la enfermedad, tal es el caso del bruxismo y problemas de la articulación temporomandibular.

Los problemas de la articulación temporomandibular son generalmente pasados por alto, debido al poco conocimiento de éstos; y al no ser tomados en cuenta se provocan una serie de problemas tanto de desviaciones en el cierre y apertura mandibular, como una hipertonicidad muscular crónica, ocasionando molestias al paciente por algún tiempo o a veces por toda la vida.

El no dejar puntos prematuros de contacto, hacer restauraciones y prótesis bien confeccionadas, así como el factor psicológico de nuestro paciente, son aspectos que nos deben interesar al realizar nuestro tratamiento dental.

B I B L I O G R A F I A

- ANATOMÍA HUMANA
DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ TOMO II
EDITORIAL PORRUA S.A. MEXICO.
VIGESIMA PRIMERA EDICION, 1980.

- ANATOMIA HUMANA PARA ODONTOLOGIA.
DR. IGNACIO ALCARAZ DEL RIO.
EDITADO POR: LIBRERIA DE MEDICINA.
MEXICO D.F. CUARTA EDICION 1980.

- APUNTES DE OCLUSION.
DR. JOSE MANUEL ORNELAS E IBAÑEZ.
CLINICA PERIFERICA NETZAHUALCOYOTL.
1984.

- OCLUSION.
SIGURD P. RAMPJORD Y MAJOR M. ASH.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
SEGUNDA EDICION, MEXICO 1972.

- OCLUSION FUNCIONAL.
SIGURD P. RAMPJORD Y MAJOR M. ASH.
EDITORIAL INTEAMERICANA.
PRIMERA EDICION, MEXICO 1984.

- OCLUSION.
ABJEAN Y KORBENDAU.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
TERCERA EDICION, MEXICO 1980.

- OCLUSION (CONCEPTOS PARA EL CLINICO).
IRA FRANKLIN ROSS.
EDITORIAL MUNDI.
BUENOS AIRES , 1971.

- TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.
WILLIAM G. SHAFER.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
TERCERA EDICION, MEXICO 1981.

- MEDICINA BUCAL, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.
BURKET LESTER W.
EDITORIAL INTERAMERICANA. 6a. EDICION, MEXICO 1973.

- AFECCIONES DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.
SCHWARTZ LAZLO.
EDITORIAL MUNDI.
BUENOS AIRES, ARGENTINA.