

1ej 29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U.N.A.M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**PRINCIPALES CAUSAS DE DESOCLUSION EN  
EL SISTEMA ESTOMATOGNATICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**CATALINA AVILA ARENAS**

**SAN JUAN IZTACALA, MEXICO**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

PRINCIPALES CAUSAS DE DESOCLUSION EN EL SISTEMA  
ESTOMATOGNATICO.

INDICE.

TEMA I

A. - Componentes del sistema estomatognático.

1. - Estructuras óseas.
2. - Músculos de la masticación.
3. - Parodonto.
4. - Inervación.
5. - Vascularización.

TEMA II.

FUNCIONES QUE DESEMPEÑA EL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

- A. - Masticación.
- B. - Deglución.
- C. - Lenguaje.

TEMA III

OCCLUSION ORGANICA.

TEMA IV

DISFUNCION MUSCULAR.

TEMA VI

TRAUMATISMO OCLUSAL.

A. - Etiología.

1. - Fuerzas Oclusales.

a) Masticatorias.

b) No Masticatorias.

TEMA VI

ENFERMEDAD PARODONTAL.

1. - Inflamatorias.

a) Gingivitis.

b) Parodontitis.

2. - Distroficas.

a) Atrofia.

b) Trauma Parodontal.

c) Parodontosis.

Etiología:

1. - Factores Determinantes.

a) Irritantes.

b) Fuerzas Oclusales Excesivas.

2. - Factores predisponentes.

a) Factores de desarrollo.

b) Mecánicos Funcionales.

c) Componente Sistémico.

TEMA VII

DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR Y

**ESTRUCTURAS ASOCIADAS.**

**A. - Artritis.**

**B. - Luxación y Subluxación.**

**C. - Fracturas.**

**TEMA VIII.**

**PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR UN DIAGNOSTICO Y PLAN  
DE TRATAMIENTO CORRECTOS.**

**A. - Historia Clínica.**

**B. - Modelos de Estudio.**

**C. - Registros Intraocclusales.**

**D. - Montaje de Modelos en el Articulador.**

**E. - Analisis de la Oclusión.**

**F. - Encerado Diagnóstico.**

**CONCLUSIONES.**

## PROTOCOLO

El motivo de estar desarrollando éste trabajo es por considerarle un tema de suma importancia e interés para todo odontólogo; tomando en cuenta que los trastornos del sistema estomatognático están relacionados con la función de cada uno de sus componentes, así como la anatomía e inervación de éstos, además por ser un problema que se presenta con mucha frecuencia, por lo tanto se le debe dar la importancia necesaria para hacer una rehabilitación funcional, estética y no causar trastornos, así como de encontrar las causas que los están ocasionando, para planear un tratamiento adecuado, eliminando la posibilidad de tener problemas más graves del sistema estomatognático.

Entre los temas de importancia que se deben tratar para su mejor comprensión están:

1. - Anatomía y Fisiología de los componentes del sistema estomatognático, pues éste tema nos recordará la posición morfológica y funcionamiento normal de cada uno de sus componentes, así como la interrelación que existe entre ellos, y nos servirá de base para establecer algún trastorno del sistema estomatognático y hacer el diagnóstico y tratamiento correctos.
2. - Funciones que desempeña el sistema estomatognático es importante por que si se altera alguna de ellas es debido a una patología en sus --

componentes, ya sea en su estructura o funcionamiento.

3. - Oclusión Orgánica o Fisiológica . - Es la oclusión a la que debemos llegar en cualquiera de las restauraciones orales efectuadas, su importancia es ser la oclusión en que el sistema estomatognático se encuentra en armonía con todos sus componentes; por lo tanto su funcionamiento es óptimo tanto en estática como en dinámica.

4. - Disfunción muscular. - Este tema es importante pues la actividad funcional del sistema es producida por la acción de los músculos guiados por los impulsos nerviosos, por lo tanto una alteración en éstos nos producirá alteraciones patológicas.

5. - También se incluye el tema de traumatismo oclusal, por ser un trastorno muy común, caracterizado por la lesión de los tejidos de soporte del diente, producida por fuerzas oclusales lesivas, que frecuentemente se originan por una restauración oclusal defectuosa, ocasionando puntos prematuros de contacto.

Pero también éste trastorno se nos puede presentar en pacientes que no tienen restauración alguna, siendo causada por la anatomía de las caras oclusales de los dientes, la posición de éstos o el tipo de la oclusión que tenga el paciente.

6. - Otro tema es la enfermedad parodontal, siendo ésta una reacción patológica que afecta la salud del parodonto. Estas enfermedades como son de tipo crónico, se les presta poca atención, pero son causantes de pérdida de hueso alveolar, pérdida de dientes y por lo tanto de disarmonía oclusal.

7. - Las alteraciones de la articulación temporomandibular y sus estructuras asociadas es otro de los temas que causarán trastornos importantes en el sistema estomatognático y deben diferenciarse de otros trastornos, por que pueden confundirse y hacer un diagnóstico equivocado.

8. - Por último se dará el procedimiento para hacer un buen diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento a seguirse, y así obtener una rehabilitación más adecuada en cada caso; teniendo en cuenta que los pasos para el diagnóstico sólo se tomarán como una guía para una mejor orientación del caso, ya que como se sabe no todos los pacientes responden de la misma manera, esto es de acuerdo a la adaptabilidad, sa lud y resistencia de los tejidos de cada paciente.

En éste trabajo no pretendo elaborar un tratado de oclusión, sino de buscar en forma breve las principales causas que nos van a provocar la desoclusión.

## TEMA I.

### ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

La cavidad bucal está dividida en dos partes: El vestíbulo y la cavidad bucal propiamente dicha.

El vestíbulo es el espacio situado dentro de los labios y carrillos, pero fuera de los arcos dentarios, y la cavidad bucal propiamente dicha es la que se encuentra por dentro de las arcadas dentarias.

La boca está limitada por el paladar óseo y blando en el techo, el suelo de la boca lo forman: La mandíbula que describe un arco al dere redor de la lengua, y otros tejidos blandos por debajo de ésta, y hacia los lados por las paredes de los carrillos que se extienden desde la abertura labial hasta la cara posterior de la lengua donde se abre la faringe.

La pared del carrillo está formada por el músculo buccinador y la bola adiposa de Bichat, hacia la parte posterior de la mejilla el mas etero cubre a la rama ascendente de la mandíbula.

En la mucosa de los carrillos hay tejido elástico que impide la formación de pliegues y mantiene sobre los dientes una superficie lisa pero flexible que se adapta a los intersticios dentales y ayuda a ale jar los alimentos del vestíbulo.

La inervación de la mejilla corresponde al nervio maxilar inferior, que emite el nervio bucal, atravesando el buccinador y distribuyendose

en la mucosa, también recibe terminaciones del facial.

El conducto parotídeo o de Stenon puede palpase en su trayecto anterior sobre el masetero contraído y al derredor del borde de éste músculo, atraviesa la bola de Bichat y el buccinador para desembocar en el vestibulo a la altura del segundo molar superior.

Los labios están separados de la mejilla por el surco labiogeniano, que va de la nariz a la comisura de la boca. El labio presenta una depresión en la línea media llamada surco subnasal, con un hundimiento en la línea mucocutánea y el tubérculo del labio superior en el borde libre, que da al labio su curvatura. El labio inferior presenta una fosilla media que corresponde al tubérculo del labio superior; hacia fuera está separado por el surco mentolabial. En la línea media del labio superior e inferior están unidos a la encía por el frenillo.

El suelo de la boca está formado por los músculos milohioideos y digástricos que sostienen a la lengua y las glándulas submaxilar y sublingual.

Al abrir la boca y elevar la punta de la lengua, el suelo asciende viéndose el pliegue sublingual donde están doce conductos de calibre pequeño que pertenecen a la glándula sublingual. El conducto de War-ton está situado en el tubérculo sublingual al lado del frenillo de la lengua.

El techo de la boca está formado por el paladar duro y blando. El paladar duro está constituido por los maxilares hacia delante y los palatinos hacia atrás, y cubierto de mucoperiostio grueso y firme. Sepa

ra la boca de la cavidad nasal. La mucosa del paladar presenta un rafé medio y surcos transversales, viendose mejor en su parte anterior.

El paladar blando, es una formación fibromuscular que se arquea hacia atrás continuado posteriormente el techo, separa la boca de la nasofaringe y cuelga como telón en el límite posterior de la cavidad bucal, éste telón se recoge en dos pliegues, formando dos arcadas góticas una dentro de la otra, de cuyo vertice cuelga la úvula. El pliegue posterior es más grande y se halla más cerca de la línea media, el anterior formado por los pilares anteriores del velo del paladar ésta situado casi un centimetro por delante del borde posterior del paladar. Estos pilares limitan una excavación que aloja a la amígdala palatina.

En la porción anterior del paladar duro la mucosa presenta aproximadamente 200 orificios de glándulas pequeñas y en el paladar blando se pueden ver hasta 100 orificios. Las glándulas más voluminosas están en la base de la úvula, que forman un grupo de doce glándulas.

#### ESTRUCTURAS OSEAS.

Las estructuras óseas que forman parte de la cara son: Los maxilares superiores y la mandíbula.

El maxilar superior está integrado por seis pares de huesos situados a un lado y otro del plano sagital y uno impar que es el vomer.

Los huesos pares son: Los maxilares superiores, los malaes, los unguis, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y los palatinos. Pero de éstos sólo se describiran los de mayor impor-

tancia para la oclusión.

#### Maxilares Superiores.

Los maxilares superiores forman el esqueleto de la cara entre la boca y los ojos, en ellos se insertan los dientes superiores y constituyen a formar el techo de la boca, las paredes de la cavidad nasal y el suelo de la orbita. Son de forma cuadrangular siendo aplanados de fuera a dentro, presentando dos caras, cuatro bordes y el seno del maxilar.

**Cara Anterior.** - Presenta las eminencias que corresponden a las raíces de los dientes, siendo la más grande la del canino, por dentro de ésta se encuentra la fosa mirtiforme y por fuera la depresión mayor de la fosa canina. Entre la eminencia canina y la apófisis piramidal está el agujero suborbitario. En la porción superior, la cara anterior del cuerpo se continúa en la porción interna con la apófisis piramidal, hacia atrás tenemos la pared anterior del plano subtemporal y de la fosa pterigomaxilar; también presenta los agujeros dentarios posteriores y hacia abajo la tuberosidad del maxilar aspera hacia arriba y dentro. En la porción superior está limitada por el borde anterior de la hendidura esfenomaxilar que la separa de la cara orbitaria donde está el canal suborbitario, que se dirige de atrás hacia delante y se abre en el agujero suborbitario.

**Cara Interna.** - En el límite de su cuarta parte inferior se encuentra la apófisis palatina, dividiendola en dos porciones: La inferior que forma parte de la boveda palatina y la superior que es más amplia, pre-

sentando en su parte de atrás diversas rugosidades es las que se articula la rama vertical del palatino, más adelante esta el orificio del seno del maxilar, por delante de éste se encuentra el canal nasal cuyo borde anterior es limitado por la apófisis ascendente del maxilar. Esta apófisis en su cara interna y su borde inferior tiene a la cresta turbinal inferior, que se dirige de adelante atrás y se articula con el cornete inferior, por encima de esta se encuentra la cresta turbinal superior que se articula con el cornete medio.

El borde interno de la apófisis palatina se proyecta en una prolongación, hacia la parte anterior formando la espina nasal anterior, por detrás de está espina se encuentra el surco que formará el conducto palatino anterior.

Los bordes que se distinguen en el maxilar son:

**Borde Anterior.** - En éste borde se encuentra la espina nasal anterior, más arriba muestra una escotadura que con la del lado opuesto forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arriba aún el borde anterior de la apófisis ascendente.

**Borde Posterior.** - Es grueso redondeado y constituye la tuberosidad del maxilar. Su parte superior lisa forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta presenta rugosidades para recibir a la apófisis orbitaria del palatino. En su porción baja existen rugosidades que se articulan con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides, formando el conducto palatino posterior.

**Borde Superior.** - Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el unguis, después con el etmoides - y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.

**Borde Inferior.** - Presenta una serie de cavidades que son los alveolos dentarios, éstos alveolos están separados por tabiques óseos que -- constituyen las apófisis interdientarias.

**Seno Maxilar.** - Se considera de forma piramidal con su vértice hacia la pared externa de la nariz. El suelo del seno queda un centímetro -- por abajo del suelo de la nariz; presenta surcos y tabiques y en ocasiones es invadido por las raíces de los dientes.

#### **Mandíbula.**

La mandíbula es el hueso donde se insertan los dientes inferiores y los músculos masticadores, además brinda también inserción a los músculos de la lengua y del piso de la boca; este hueso está compuesto por un cuerpo horizontal en forma de arco gótico en cuyo vértice se encuentra el mentón y en sus extremos se proyectan verticalmente las ramas de la mandíbula.

**Cuerpo.** - Tiene la forma de arco gótico. En la cara anterior en su -- línea media se encuentra la sínfisis mentoniana; hacia fuera y atrás de la cresta el agujero mentoniano, más atrás aún partiendo del borde inferior del hueso; se encuentra la línea oblicua externa de la mandíbula.

**Cara Posterior.** - Presenta en la línea media cuatro tubérculos que -- son las apófisis geni, siendo dos superiores y dos inferiores. Partiendo del borde anterior de la rama vertical se encuentra una línea interna, -

que se dirige hacia abajo y delante terminando en el borde inferior de - ésta cara. Inmediatamente por fuera de la apófisis geni y por encima - de la línea oblicua, se observa la foseta submaxilar.

**Bordes.** - El borde inferior es romo o redondeado, tiene dos depresiones situadas a cada lado de la línea media que son las fosetas digastricas.

El borde superior o alveolar, presenta una serie de cavidades que - son los alveolos dentarios, éstos se separán entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias.

**Ramas.** - Son dos una derecha y otra izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular, el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Su borde anterior se proyecta formando la apófisis coronoides; el borde posterior inclinado hacia atrás, termina en el cóndilo de la mandíbula; éste queda separado de la apófisis coronoides por la - escotadura sigmoidea que es un borde superior, concavo y delgado.

La cara externa de la rama mandibular en su parte inferior es rugosa y brinda inserción al masetero, en su porción superior y posterior es más lisa y queda en contacto con la glándula parótidea.

En la cara interna por arriba de su porción central está el orificio del conducto dentario inferior, sobre éste orificio se encuentra una saliente de forma triangular llamada espina de Spix. Hacia abajo de este orificio y de la línea milohioidea se observa el canal milohioideo. En - la zona correspondiente al ángulo de la mandíbula presenta **rugosidades**

para la inserción del pterigoideo interno.

La apófisis coronoides es delgada y triangular y en su cara interna el músculo temporal, que se continúa por el borde anterior de la rama de la mandíbula hasta llegar al cuerpo del hueso.

El cóndilo se proyecta hacia arriba, atrás y adentro; por una porción estrecha en sentido anteroposterior que es el cuello, se continúa con la rama de la mandíbula; su eje mayor tiene dirección interna y ligeramente hacia atrás y abajo; el revestimiento de cartílago se extiende a una parte de la cara posterior. En la cara anterior del cuello se inserta el pterigoideo externo; en la externa el ligamento temporomaxilar y el nervio auriculotemporal queda por dentro y atrás.

#### Temporal

El hueso temporal forma la pared lateral del cráneo por debajo del parietal, y también la base del cráneo entre el occipital y el esfenoideas. Como consecuencia de su desarrollo pueden distinguirse tres porciones: La porción escamosa, la mastoidea y la petrosa.

Presenta una cara convexa, cubierta por la piel; una cara interna cóncava, en relación con el músculo temporal un borde inferior más grueso, que da inserción al músculo masetero; una extremidad anterior, muy detallada para articularse con el hueso malar; una extremidad o base que se divide en dos ramas o raíces; una raíz transversa, el cóndilo del temporal, que se dirige hacia dentro es convexa y está cubierta de cartílago, que forma parte de la articulación temporomandibular; y una raíz longitudinal, que se dirige hacia atrás y también se bifurca.

El punto de unión de las dos raíces está señalado por el tubérculo cigomático. El espacio angular formado por la separación de las dos raíces está ocupado por la cavidad glenoidea del temporal que es de forma ovoide cuyo diámetro mayor es transversal. Por detrás de ésta cavidad se encuentra la sinusa de Glasser.

De la segunda porción que es la mastoidea se señalan su cara externa: Plana y rugosa termina por abajo en la apófisis mastoideas. Por dentro de ésta apófisis se ve la ranura digastrica.

La tercera porción es la petrosa o peñasco, que tiene la forma de una pirámide cuadrangular y presenta por lo tanto una base, un vértice, cuatro caras y cuatro bordes. En la base presenta un orificio ancho -- siendo éste el conducto auditivo externo. En su cara posteroinferior y en su zona externa presenta la apófisis estiloides.

#### Articulación Temporomandibular.

La articulación temporomandibular, por su movimiento pertenece a las articulaciones denominadas diartrosis o móviles, éstas a su vez se dividen según su forma, en varios grupos, perteneciendo al género de las cóndileas.

Las articulaciones temporomandibulares están formadas por los cóndilos de la mandíbula y por las superficies articulares del temporal. Además consta de un menisco interarticular, con cápsula articular y sus ligamentos: Dos laterales o intrínsecos y tres auxiliares o extrínsecos.

El menisco interarticular es de forma elíptica con su eje mayor pa-

ralelo al cóndilo, consta de dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara anterosuperior es cóncava por delante y está en relación con el cóndilo del temporal, mientras su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea. La cara posteroinferior, cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente de él. De los bordes, el posterior es más grueso que el anterior. La extremidad externa es más gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas -- hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo.

**Cápsula Articular.** - Tiene forma de manguito, cuya extremidad superior se inserta por delante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detras en el labio anterior de la sisura de Glasser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis -- cigomática, y por dentro en la base de la espina del esfenoides. Su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo, descendiendo más en su parte posterior que la anterior. Su superficie interna, tapizada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco, quedando -- así dividida la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra -- inframeniscal.

**Ligamento Lateral Externo.** - Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertandose en la parte posterbexterna del cuello del cóndilo.

**Ligamento Lateral Interno.** - Este tiene su punto de inserción por --

fuera de la base de la espina del esfenoides después desciende para -- insertarse en la porción posterointerna del cuello del cóndilo.

**Los Ligamentos Auxiliares o Extrinsecos son:**

El ligamento esfenomaxilar tiene su inserción superior en la por-- ción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la sisura de Glasser desde donde desciende, cubrien-- do el ligamento lateral interno, para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix.

El ligamento estilomaxilar se inserta por arriba, cerca del vértice de la apófisis estiloides, y por debajo, en el tercio inferior del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

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

Sinovial. - Es doble, siendo una suprameniscal y otra inframenis-- cal. Ambas tapizan la cápsula correspondiente por su cara interna y -- termina por un lado en el lugar de inserción del menisco sobre la cáp-- sula, y por el otro, en el reborde del revestimiento fibroso de la superficie articular correspondiente.

#### MUSCULOS DE LA MASTICACION !

Los músculos de la masticación son: Temporal, masetero, pterigoi-

deo interno, pterigoideo externo, estos cuatro músculos intervienen en los movimientos de elevación y lateralidad de la mandíbula; existen -- otros músculos relacionados con la mandíbula que son: Milohioideo, digastrico y geniohioideo.

#### Temporal.

Es un músculo en forma de abanico, nace en la fosa temporal y en la cara profunda de la aponeurosis temporal, así como también tiene -- un haz accesorio que sale del arco cigomático, desde éste punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides insertandose en su cara interna, su vértice y sus bordes. En éste músculo se describen tres grupos de fibras: Las posteriores u horizontales que al contraerse retruyen la mandíbula, las medias o verticales que elevan a la mandíbula y las anteriores u oblicuas que también retruyen a la mandíbula cuando -- ésta se encuentra en posición protrusiva.

Su inervación esta dada por las ramas temporales: Posterior, media y anterior del nervio maxilar inferior. Su irrigación la recibe de -- la arteria temporal profunda, segunda división de la maxilar interna.

#### Masetero.

Este músculo se halla constituido por un haz superficial dirigido -- oblicuamente hacia abajo y atrás, y otro haz profundo, oblicuo hacia -- abajo y adelante. Estos haces se hallan separados por tejido adiposo. El haz superficial se inserta sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático y en la parte inferior en el ángulo de la -- mandíbula y sobre la cara externa de éste. El haz profundo se inserta

por arriba en el borde inferior y la cara interna de la apófisis cigomática; sus fibras se dirigen hacia abajo y adelante, terminando sobre la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

Su inervación la recibe del nervio masetero, el cual es rama del -- maxilar inferior y que atraviesa por la escotadura sigmoidea.

#### Pterigoideo Interno

Esta situado por dentro de la rama de la mandíbula, tiene la misma disposición que el masetero. Su inserción por arriba tiene lugar en la fosa pterigoides. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, -- atrás y afuera, para llegar a la cara interna del ángulo de la mandíbula, donde se inserta.

Su inervación la recibe del nervio pterigoideo interno el cual procede del maxilar inferior.

#### Pterigoideo Externo.

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

El haz superior se inserta en la superficie del ala mayor del esfenoides. El haz inferior se fija sobre la cara externa de la apófisis pterigoides.

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

Su inervación la recibe de las ramas nerviosas procedentes del -  
bucal.

Milohioideo.

Este músculo forma parte del suelo de la boca. Su forma es aplana-  
da y más o menos cuadrangular. Su inserción superior está en la línea  
milohioidea de la mandíbula; se dirige después hacia abajo y adentro, -  
mientras las fibras posteriores se insertan en la cara anterior del hue-  
so hioides, las anteriores lo hacen en el rañé aponeurotico que se extiende  
de la sínfisis mentoniana al hueso hioides.

Su inervación la recibe del nervio milohioideo, procedente del den-  
tario inferior.

Es elevador del hueso hioides y también de la lengua, interviniendo  
en los movimientos de deglución.

Digastrico.

Es un músculo compuesto de dos vertientes musculares y un tendón  
intermedio. Se extiende del temporal a la mandíbula.

El vientre posterior se inserta en la ranura digástrica de la apófi-  
sis mastoidea del temporal, se dirige hacia abajo y adelante, terminan-  
do en el tendón intermedio, el que sigue la dirección del vientre poste-  
rior, atravesando el tendón del estilohioideo sobre el cuerpo del hioides  
cambiando de dirección, siendo ahora hacia arriba, adelante y dentro -  
que va a insertarse en la fosa digástrica de la mandíbula.

El vientre posterior recibe un ramo del nervio facial y otro glos-  
faríngeo, en tanto que el vientre anterior está inervado por una rama -

del milohioideo.

La contracción del vientre anterior hace descender la mandíbula -- cuando esta fija el hioides; por lo contrario, eleva al hioides cuando la mandíbula permanece fija.

Geniohioideo.

Es un músculo corto, que se inserta superiormente en la apófisis - geni inferior de la mandíbula, siguiendo una dirección oblicua hacia abajo y atrás para insertarse en la cara anterior del cuerpo del hioides. Su inervación la recibe del nervio hipogloso.

## P A R O D O N T O .

El parodonto es el conjunto de tejidos que forman la estructura de -- sostén del diente y se constituye por la encía, hueso alveolar, ligamen- to parodontal y cemento radicular.

Encía.

La encía es parte de la mucosa bucal que recubren los procesos al- veolares y rodea el cuello de los dientes, y se dividen en:

Encía libre o marginal. - Va del margen libre de la encía, al surco gingival libre.

Encía insertada. - Que va del surco gingival libre hasta la línea mu- cogingival.

Mucosa alveolar. - Va de la línea mucogingival hasta el fondo de sa- co.

La porción de la encía marginal que llena los espacios interdentarios es la papila interdientaria y se divide en vestibular y lingual o palatina,

entre estas se encuentra una depresión llamada col o collado. El col en dientes anteriores es más pequeño que en posteriores.

#### Características Clínicas de la Encía.

1. - **Color.** - Rosa coral en la encía marginal y la insertada rosa palido, la encía alveolar es de color rojo. El color de la encía varía de acuerdo al color de la piel.
2. - **Textura.** - Puntilleo sobre toda la encía insertada como cascara de naranja o de terciopelo.
3. - **Consistencia.** - Firme.
4. - **Contorno Marginal.** - Festoneado.
5. - **Contorno Papilar.** - La papila debe llenar el espacio interdentario hasta el área de contacto.
6. - **Margen gingival.** - Termina en forma de filo de cuchillo y borde delgado.
7. - **Profundidad del Espacio Intergingival.** - Mide de 0 a 2 milímetros, midiéndose con sonda o parodontometro.

#### Histología de la Encía.

Tejido conjuntivo que forma un núcleo central y está recubierta por epitelio escamoso estratificado, denso en encía insertada y marginal, y laxo en encía alveolar.

Entre el epitelio y el tejido conjuntivo hay una membrana basal. A través del tejido se irriga el epitelio pasando a la membrana basal y viceversa.

El tejido conjuntivo da el color al epitelio y dependiendo del grosor

de éste es más rojo o rosado.

Capa Basal. - Son células pegadas a la membrana.

Capa Espinosa. - Es la que se sigue con dirección de la membrana -  
hacia el epitelio.

Capa granulosa. - Tiene granulos precursores de queratina.

Capa Cornea. - Es la capa queratinizada.

En la capa basal se hace la división mitotica y en la primera línea de la capa espinosa. Para sustituir a las células descamadas. La queratina se puede presentar en mayor o menor grado de acuerdo a la función, --  
pués da firmeza a la superficie protegiendo también el epitelio.

La encía marginal e insertada, tienen queratina aunque puede no haberla o puede haber paraqueratina, pero la encía alveolar no tiene.

El epitelio que recubre el insterticio gingival tampoco tiene queratina al igual que el col, además de no tener capa granulosa ni cornea, su epitelio es escamoso estratificado.

La encía esta irrigada por los vasos alveolares que van junto con las venas y nervios, también tiene receptores nerviosos aunque no muy especializados. El principal componente del tejido conectivo es la colágena organizada en grupos de acuerdo al lugar donde se inserta.

Fibras Gingivales.

Las fibras gingivales tienen las siguientes funciones:

Mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente, --  
para proporcionar la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación sin ser separada de la superficie dentaria, y unir la encía

marginal libre con el cemento de la raíz y la encía insertada adyacente.

Las fibras gingivales se disponen en tres grupos:

**Grupo Gingivodental.** - Estas son las fibras de la superficie vestibular, lingual e interproximal. Se hallan incluidos en el cemento, inmediatamente debajo del epitelio en la base del surco gingival. En la superficie vestibular y lingual se proyectan desde el cemento en forma de abanico, hacia la cresta y superficie externa de la encía marginal y -- termina cerca del epitelio. También se extiende sobre la cara externa del periostio del hueso alveolar vestibular y lingual, terminando en la encía insertada o se une con el periostio. En la zona interproximal, las fibras gingivodentales se extienden hacia la cresta de la encía interdentaria.

**Grupo Circular.** - Estas fibras corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdentaria y rodean al diente en forma de anillo.

**Grupo Transeptal.** - Situados interproximalmente, las fibras transeptales forman haces que se extienden entre el cemento de dientes vecinos en los cuales se hallan incluidos. Están en el área entre el epitelio de la base del surco gingival y la cresta del hueso interdentario.

La adherencia epitelial es la que nos da la profundidad del interscio gingival que es el espacio que hay entre la encía libre y el diente. Las células epiteliales se unen al diente por mucopolisacáridos, entre las células de la capa basal, hay una capa de unión que se llama hemidesmo

soma y cuando se unen dos capas de células basales de llama desmosoma.

#### Hueso Alveolar.

El hueso alveolar es parte de los maxilares que sostienen al diente y se divide en: Hueso alveolar propiamente dicha y hueso de soporte, - que se compone de:

- a) Lámina Cortical.
- b) Lámina Dura.
- c) Lámina Cribiforme.

El hueso alveolar propiamente dicho es donde se insertan las fibras del ligamento parodontal. Lo forman el hueso esponjoso y las corticales vestibular y lingual.

Cresta Interdentaria. - Es el hueso esponjoso y está coronada por - lámina dura, varía de acuerdo a la unión cemento esmalte de los dientes contiguos y las posiciones de estos varía a mayor cantidad de esmalte es más amplia la cresta.

#### Histología del hueso.

El hueso es un tejido conjuntivo calcificado, está constituido por -- células y sustancia intercelular. La sustancia está constituida por el -- 77% al 78% de material inorgánico y del 22% al 23% de material orgánico. La porción inorgánica formada por calcio y fósforo en forma de -- cristales de hidroxiapatita, y la orgánica el 90% es colágena y otros -- componentes como mucopolisacáridos sulfatados y glucoproteínas.

Las células que constituyen al hueso son los osteocitos que se encuentran incluidos en el hueso dentro de lagunas. El periostio es la ca-

pa germinativa del hueso, está es una membrana que lo recubre, formada por dos capas una externa que es fibrosa de tejido conectivo denso y la capa interna llamada osteogena, considerandose como la capa madre del hueso. Hay otra capa donde están los osteoblastos, sobre la superficie del hueso, en esta capa osteogena las células son indiferenciadas, con potencial para diferenciarse cuando lo requiera el hueso. Aquí las células van hacia dentro entre un osteocito y otro. Hay canales que aseguran el fluido bucal de calcio y fosforo, el calcio hace -- que se calcifique la colágena. El crecimiento del hueso es por aposición, los osteoblastos lo primero que forman son fibras de colágena y fosfatasa alcalina, que posteriormente se calcifican.

Los osteoclastos provocan reabsorción ósea, disolviendo el calcio y atacando la matriz orgánica del hueso, atando también la colágena y produciendo fosfatasa ácida.

El hueso se adapta a la tensión que produce el ligamento sobre él, produciendo neoformaciones, y a la presión le produce reabsorción. La reabsorción es más rápida que la aposición.

#### Cemento.

Cemento es el tejido conjuntivo que cubre la raíz anatómica del diénte. Esta formada por células y sustancia intercelular, su constitución es del 65% de material inorgánica y el 12% de agua aproximadamente.

La porción inorgánica esta constituida por calcio y fosforo en forma de cristales de hidroxiapatita y la colágena.

El cemento se divide en acelular y celular. El acelular se encuentra en la mitad coronaria de la raíz y el celular en la mitad apical, las

células de la parte celular son los cementocitos. El grosor de la porción apical es más grande que la coronaria conforme avanza la edad.

El grosor del cemento al erupcionar tiene más o menos un milímetro y con el tiempo se triplica. Hay aposición de cemento en la porción celular, los cuerpos de los cementocitos, están unidos por canaliculos en sus lagunas cementarias, algunos canaliculos llegan a la superficie y es por donde se nutren el cemento. La capa más superficial no está aún bien calcificada y se le llama cementoide.

Las aposiciones de cemento son en forma de fibras y están paralelas a la superficie externa o radicular. Hay un entrecruzamiento de fibras cementoides y fibras de Sharpey, que están transversales a las del cemento dando más afianzamiento al hueso.

Aparte de los cementocitos sobre la superficie del cemento encontramos los cementoblastos que son los formadores de cemento. En la mitad coronaria no encontramos cementoblastos.

Donde se une el cemento con el esmalte existen tres formas de relación, aproximadamente el 65 % de los pacientes el cemento cubre el esmalte en una porción pequeña, en el 30% se une el cemento esmalte y en un 10% no se une ninguno de los dos dejando dentina descubierta.

#### Ligamento Parodontal.

Es un tejido conjuntivo denso que une el cemento con el hueso, es el que da la inserción al diente con el alveolo y también tiene sus células y sustancia intercelular. Las células son: Los fibroblastos, osteoblastos, macrofagos, células cebadas, mesenquimatosas indiferencia-

das.

La sustancia intercelular está formada por colágena en forma de fibras que conforme a la necesidad funcional del diente se van distribu-yendo.

El primer grupo es el más coronario que va del cemento a la cresta alveolar, es el grupo de la cresta alveolar.

El segundo son las fibras horizontales. - Estas se extienden en ángulo recto respecto al eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar.

El tercer grupo son las fibras oblicuas. - Son las que forman el grupo más grande del ligamento periodontal se extiende desde el cemento, en dirección coronaria en sentido oblicuo respecto al hueso.

El cuarto grupo son las fibras apicales. - Este grupo se irradia -- desde el cemento hacia el hueso en el fondo del alveolo.

El ligamento parodontal está irrigado por las arterias alveolares y por diferentes vias, también recibe irrigación de la encía.

La inervación del ligamento parodontal, es dada por terminaciones libres y terninaciones propioceptivas, que son importantes para regular las fuerzas de contracción muscular durante la masticación.

#### I N E R V A C I O N .

La inervación del sistema estomatognático está dada por el quinto - par craneal o nervio trigemino que se une a la cara externa de la protuberancia por dos raíces: La motora delgada y la sensitiva voluminosa.

La raíz sensitiva se origina en el Cavum de Meckel a partir del ganglio de Gasser, al cual llegan las tres ramas del nervio: La oftálmica, maxilar superior y maxilar inferior.

El nervio oftálmico o primera rama, es superior y menos voluminosa, emite inmediatamente un ramo meníngeo, que cursa hacia atrás hasta la tienda del cerebelo, pasando cerca del patético, sigue su trayecto anterior en la pared lateral del seno cavernoso, por debajo del motor ocular común y del patético, y por fuera de la carótida interna y del motor ocular externo, éste nervio emite tres ramas cerca de la hendidura esfenoidal: El nervio lagrimal, nervio frontal y nervio nasal.

El nervio oftálmico es sensitivo, cuyo territorio comprende: la piel de la frente, del párpado superior y de la nariz, la mucosa del vestíbulo nasal, el seno frontal y las celdillas aéreas etmoidales; además de dar inervación sensitiva al ojo y al periostio de la órbita.

El nervio maxilar superior o segunda rama sale por el agujero redondo mayor, atraviesa la fosa pterigopalatina y pasa hacia fuera rodeando la apófisis orbitaria por la hendidura esfenomaxilar, recibiendo el nombre de nervio suborbitario. En la fosa pterigopalatina emite los nervios dentales posterior y el nervio cigomático o nervio orbitario y envía hacia el ganglio esfenopalatino dos filetes gruesos en dirección interna.

Nervio suborbitario, pasa por la hendidura esfenomaxilar directamente hacia la escotadura suborbitaria y llega al conducto suborbitario en el suelo de la órbita, siguiendo un trayecto inmediatamente por arriba

ba del seno maxilar, en el cuál el conducto produce una elevación notable en la parte anterior del techo, inmediatamente antes que el nervio salga por el agujero y llegue a la cara. En este sitio se divide en un ra millete que se dirige al parpado inferior, narfz y labio superior distribuyendose en la piel del carrillo y formando por debajo de los músculos, el plexo suborbitario al unirse con las ramas profundas del nervio facial. Cerca del extremo anterior del conducto suborbitario, el nervio suborbitario emite por su lado externo al nervio dental anterior que va hacia delante en dirección del borde de la órbita, se labra un canal en el hueso introduciéndose en la pared anterior del seno maxilar y describe una curva interna e inferior por debajo del agujero suborbitario para dirigirse horizontalmente hacia la narfz. Después descende oblicuamente, y da filetes para el canino y los incisivos, se anastomosa con los nervios dentales posteriores, pasa por debajo del suelo de la narfz y sus filetes terminales se distribuyen en la mucosa adyacente.

El nervio cigomático pasa por la hendidura esfenomaxilar a la pared externa de la órbita, cubierto por periostio, y se divide en dos ramos, que atraviesan el hueso malar.

El primer ramo superior o lacrimonasal se anastomosa con el nervio lagrimal, aparece en la superficie temporal del hueso, y se distribuye en la piel de la región del temporal. El ramo inferior o temporo-malar sale en la cara facial del hueso y se distribuye en la piel de la -- región suprayacente.

Los nervios dentales posteriores descienden por la fosa pterigoma-

xilar, sobre la cara posterior del maxilar superior, se distribuyen en la mucosa de las encías y el carrillo, y entran en pequeños orificios óseos para seguir un trayecto horizontal por el seno maxilar. Los nervios se anastomosan entre sí y con el dental anterior, y se distribuyen en la mucosa del seno maxilar, además de inervar a los molares y premolares.

Ganglio esfenopalatino. - Las ramas que emite éste son: Nervio faríngeo, los nervios nasales superiores, y nasopalatinos, nervio orbitario, y los nervios palatinos anterior, medio, y posterior que desciende del ganglio.

El nervio faríngeo se dirige hacia atrás por el conducto pterigopalatino y se distribuye en la mucosa de la nasofaringe y del seno del esfenoides.

Los nervios nasales superiores se desprenden del ganglio dirigiéndose hacia adentro por el agujero esfenopalatino para distribuirse en la mucosa de las celdillas etmoidales posteriores, de los dos cornetes nasales superiores y de la porción posterosuperior del tabique nasal.

El nervio nasopalatino sigue una dirección interna por el agujero esfenopalatino cruza el techo de las fosas nasales y llega al tabique nasal se vuelve hacia abajo y adelante y labra un canal en el vómer. El nervio se distribuye en el tabique y entra en el canal incisivo interno, se anastomosa en el conducto palatino anterior con el nervio nasopalatino del lado opuesto, y se distribuye en la mucosa adyacente del paladar óseo.

Los nervios palatinos medio y posterior se dirigen inferiormente - penetrando en los conductos palatinos accesorios y se distribuye en la mucosa del paladar blando y de la porción adyacente de la amígdala -- uniéndose en el plexo tonsilar con ramas del nervio glossofaríngeo.

El nervio palatino anterior desciende por el conducto palatino posterior, emite los nervios nasales posteriores inferiores para la mucosa que reviste la concha inferior, sale a la región por el orificio del - conducto palatino posterior y se divide en ramas que se dirige al paladar blando y al paladar duro alcanzando hacia adelante hasta los dientes incisivos, las ramas se anastomosan con los filetes terminales del nervio nasopalatino.

El nervio maxilar inferior, se forma por la unión de la tercera rama sensitiva del ganglio de Gasser con la raíz motora del trigémino - por abajo del agujero oval. Este nervio mixto emite el ramo recurrente meníngeo que atraviesa el agujero redondo menor; da el nervio para el músculo pterigoideo interno y se divide en dos troncos uno posterior y otro anterior.

El tronco posterior es principalmente sensitivo, da origen al nervio auriculotemporal y mientras se halla dentro del pterigoideo externo, se bifurca en nervio dental inferior y nervio lingual.

El nervio auriculotemporal se dirige hacia atrás entre el ligamento esfenomaxilar y el cuello del cóndilo, se dirige lateralmente rodeando a éste y asciende situándose por atrás de la articulación temporomandibular proporcionándole un filete. Después atraviesa e inerva a la glán

dula parótida y emite un filete para la membrana del tímpano y la pared anterior del conducto auditivo externo; cruza el arco cigomático y origina filetes para la piel de la porción superior y externa de la oreja, antes de terminar en la cara lateral de la cabeza.

El nervio lingual, se encuentra entre el músculo pterigoideo interno y la rama mandibular, continúa debajo del origen maxilar del constrictor superior de la faringe, y sigue inmediatamente debajo de la mucosa de las encías. Este nervio desciende por debajo del surco que forma la lengua y la mandíbula, da filetes para la mucosa del suelo y de la pared lateral de la boca, cruza las fibras inferiores del estiloso dirigiéndose al hiogloso, y en la canaladura formada por el milohioideo e hiogloso da dos raíces de las que cuelga el ganglio submaxilar. Las dos raíces son sensitivas, siendo una simpática y otra parasimpática; la simpática procede del plexo que rodea a la arteria facial, y la parasimpática del facial por la cuerda del tímpano y el nervio lingual. El nervio lingual cruza al hiogloso por fuera del conducto de Wartón, conduce fibras del ganglio a la glándula sublingual y envía un ramo anastomótico para el hipogloso. Ascende situándose por dentro del conducto de Wartón y se divide en abundantes filetes terminales para la mucosa de los lados, del dorso y de los dos tercios anteriores de la lengua.

Nervio dentario inferior desciende colocándose entre los músculos pterigoideos, situándose entre la mandíbula y el ligamento esfenomaxilar, emitiendo el nervio milohioideo antes de introducirse en el orificio superior del conducto dentario inferior.

El nervio milohioideo atraviesa el ligamento esfenomaxilar y se di-

rige hacia abajo y delante; alcanza el triángulo digástrico por abajo del milohioideo, cubierto por la glándula submaxilar, para dividirse en -- abundantes filetes terminales para el milohioideo y para el vientre anterior del digástrico.

El nervio dentario inferior, entra por el orificio superior del conducto dentario, continúa por éste para después dar nacimiento al plexo dentario, el cuál inerva los molares, los premolares y la mucosa. Cerca del agujero mentoniano se bifurca en nervio mentoniano e incisivo, - que sigue su camino por el hueso y se distribuye en el canino y los incisivos inferiores alcanzando al incisivo central del lado opuesto.

El nervio mentoniano se distribuye también en la piel de la barbilla y el labio inferior.

El tronco anterior, da función principalmente motora, se dirige hacia delante y fuera, da una rama que se bifurca en el nervio temporal profundo posterior y el nervio masetérico, los que se dirigen lateralmente por arriba del pterigoideo externo. El tronco anterior se dispone por dentro del músculo pterigoideo externo, da nacimiento al nervio temporal profundo anterior y en ocasiones al temporal medio, emite - filetes para el músculo pterigoideo externo y sigue con el nombre de - nervio bucal.

El nervio masetérico inerva la cara anterior de la articulación temporomandibular, atraviesa la porción posterior de la escotadura sigmoidea, debajo del músculo temporal, y termina en ramas en la cara profunda del masetero.

Los nervios temporales profundos rodean la cresta esfenotemporal del ala mayor del esfenoides, para distribuirse en la cara profunda del músculo temporal.

El nervio bucal, puramente sensitivo se dirige hacia afuera entre - los dos fascículos del pterigoideo externo y desciende en la apóneurosis del músculo temporal. Por delante de la rama de la mandíbula se divide en numerosos filetes, unos profundos que se dirigen a la mucosa del ca-rrillo, y otros superficiales de distribución cutánea.

#### V A S C U L A R I Z A C I O N .

La vascularización arterial del sistema estomatognático está dada por el sistema carótideo.

Este sistema está formado por la arteria carótida primitiva, que se divide en arteria carótida interna y carótida externa; la interna se distribuye en la mayor parte del contenido de las cavidades craneal y orbitaria; la externa proporciona el riego sanguíneo de casi todo el resto de la cabeza y cuello.

La arteria carótida interna al llegar al peñasco da pequeñas arterias carotimpánicas a la caja del tímpano; en el seno cavernoso da ramitas a la dura madre y nervios adyacentes y uno o dos ramos hipofisarios. Al salir del seno cavernoso da nacimiento a la arteria oftálmica y cerca del sitio donde se divide en arteria cerebral anterior y media, emite las arterias coronoides y comunicantes posterior.

La arteria carótidea externa da nacimiento a la arteria faríngea inferior o ascendente, hacia dentro y hacia adelante a las arterias tiroi-

dea superior, lingual y facial, hacia atrás a la arteria occipital y auricular posterior y termina bifurcándose en arteria temporal superficial y maxilar interna.

La arteria lingual nace a la altura de la punta del hasta mayor del hioides. Cerca del frenillo de la lengua recibe el nombre de arteria rarinna, también emite un pequeño ramo hioideo y más profundamente con relación al hiogloso emite la arteria dorsal de la lengua, y por delante del hiogloso da nacimiento a la arteria sublingual.

La arteria facial nace por arriba de la arteria lingual y asciende por detrás de la glándula submaxilar, cruza el constrictor medio de la faringe y estilogloso. Por arriba del estilohioideo, sigue un curso descendente y anterior entre la cara externa de la glándula submaxilar y el músculo pterigoideo interno hasta alcanzar el borde inferior de la mandíbula; después atraviesa la aponeurosis profunda por delante del masetero. La facial sigue un trayecto entre los músculos faciales hasta la comisura del ojo.

Cerca de su nacimiento la arteria facial emite las arterias palatina inferior o ascendente y tonsilar. En la porción de su trayecto en que esta situada profundamente con relación a la mandíbula emite también tres o cuatro arterias submaxilares y la arteria submentoniana que se distribuye en los músculos y glándulas adyacentes y termina en la piel de la barbilla. Entre otras ramas que emite en la cara están la arteria coronaria inferior y superior, y la arteria del ala de la nariz.

Arteria maxilar interna, corresponde a la región pterigoidea y la --

narfz, pero sus ramas más importantes son la arteria menígea media para la dura madre y las arterias dentaria y alveolar para los maxilares y dientes. Desde su nacimiento se dirige hacia delante en el plano subtemporal, por lo regular cruza oblicuamente los fascículos inferiores del pterigoideo externo y desaparece por debajo de los fascículos superiores introduciéndose en la fosa pterigomaxilar; por ésta fosa entra a la fosa pterigopalatina, se vuelve por delante del ganglio esfenopalatino y continúa por el agujero esfenopalatino hasta llegar a la mucosa de la cavidad nasal. Por detrás del cuello de la mandíbula, da nacimiento a la arteria auricular y profunda o tímpanica que se distribuye en la articulación temporomandibular, el conducto auditivo externo y el tímpano, también origina a la arteria tímpanica anterior. Profundamente y en relación con el cuello de la mandíbula nacen las arterias menígeas media, menor y dentaria inferior. En la porción de su trayecto sobre el pterigoideo externo envía arterias pterigoideas y da origen a las arterias temporal profunda anterior, maseterina y bucal, que se distribuye con las ramas correspondientes del nervio maxilar inferior. Al entrar a la fosa pterigopalatina emite las arterias alveolar e infraorbitaria; en éste trayecto da origen a la arteria palatina superior o descendente, de la que se desprende la arteria vidiana, dirigiéndose hacia atrás hasta la trompa de Eustaquio; después se divide en arterias palatina mayor y menor que desciende; la arteria palatina mayor acompaña al nervio palatino anterior, aunque en el paladar óseo se coloca por fuera del mismo; la arteria palatina menor se anastomosa con los demás -

vasos del paladar blando. La arteria esfenopalatina, al pasar el agujero del mismo nombre emite a la arteria pterigopalatina que se introduce en el conducto pterigopalatino y llega a la nasofaringe; da nacimiento a la arteria de los cornetes y meatos, continuandose con el nombre de arteria del tabique, cruzando el techo de la nariz, para distribuirse hacia delante y abajo sobre el tabique nasal.

Arteria meningea media y sus ramas se distribuyen en la cara externa de la dura madre. El tronco principal se dirige hacia fuera y algo hacia delante cruzando el suelo de la fosa craneal media para dividirse en ramas anterior y posterior.

La arteria dentaria inferior y alveolar. La arteria dentaria inferior nace en frente a la meningea media, desciende entre el ligamento esfenomaxilar y la mandíbula, y da ramas para la mucosa bucal y la arteria milohioidea. Junto con el nervio dentario inferior se introduce en el orificio superior del conducto dentario inferior y lo recorre en toda su extensión; dentro de éste da ramas para el hueso, que se introduce por las raíces denterias para distribuirse por la pulpa. Después de emitir la arteria mentoniana que pasa por el agujero mentoniano y llega a la barbilla, continúa por el conducto dentario inferior, dando ramas a los incisivos inferiores para anastomosarse después con la del lado opuesto.

La arteria alveolar desciende sobre la cara posterior del maxilar, se ramifica y acompañando a los nervios dentales posteriores se distribuyen en encías, seno maxilar, molares y premolares.

La arteria infraorbitaria acompaña al nervio del mismo nombre, -

emitiendo ramas para la porción inferior de la órbita y la arteria dentaria anterior para los caninos y los incisivos superiores y el seno del maxilar. Sale por el agujero suborbitario y se dividen en ramas terminales que se distribuyen de manera radiada en el párpado inferior, saco lagrimal, lado de la nariz y labio superior.

#### V E N A S .

Las venas de la cabeza y cuello drenan en la vena yugular interna, - en el tronco venoso braquicefálico y en la vena subclavia.

La vena yugular interna recibe el drenaje de los senos venosos de - la dura madre, y se le une la vena facial anterior y las venas linguales, tiroideas y faríngeas. Las venas linguales corresponden a las ramas de la arteria lingual, pero en ocasiones forman las venas satélite del nervio hipogloso. La vena tiroidea superior acompaña a la arteria tiroidea superior y recibe a la vena laríngea superior. La vena tiroidea media sale de la porción inferior de la glándula y cruza la arteria carótida primitiva; las venas faríngeas se originan del plexo venoso faríngeo en la - pared lateral de la faringe.

La vena facial (anterior) nace en el ángulo interno del ojo por la unión de las venas frontal y supraorbitaria, que comunica con la vena oftálica superior. Recibe las venas palpebrales, sigue un trayecto descendende y posterior por detrás de la arteria facial, y recibe las venas del ala de la nariz y coronarias labiales, la vena facial profunda que drena parte del plexo pterigoideo y venas parotídeas. Inmediatamente por debajo y por delante del ángulo de la mandíbula, se le une a la vena submen-

toniana y la vena palatina inferior, la cuál desciende en el lecho de la -  
amígdala. Asimismo, recibe un conducto anastómotico del tronco tem-  
poromandibular, cruza ambas arterias carótidas y termina en la vena  
yugular interna, a menudo envía un ramo anastómotico, siguiendo el -  
borde anterior esternomastoideo, para la vena yugular anterior.

### L I N F A T I C O S .

Los linfáticos que nacen de la boca van directamente a los ganglios  
cervicales profundos superiores, algunos que provienen de la porción -  
anterior del suelo de la boca y la punta de la lengua descienden a los --  
ganglios submentonianos. Otros vasos provienen del resto del suelo de  
la boca, de las encías, de los dientes, la lengua, los carrillos y del ve  
tríbulo de la nariz, pasando a los ganglios linfáticos submaxilares.

Los ganglios linfáticos submentonianos, situados entre los digástri-  
cos y por debajo del milohioideo, reciben drenaje superficial y profundo  
de la región; les llegan vasos de ambos lados y envían troncos colecto--  
res eferentes a los ganglios linfáticos submaxilares de ambos lados y a  
los ganglios yugulodigástricos.

Los ganglios linfáticos submaxilares están situados cerca de la glán-  
dula submaxilar, reciben el drenaje superficial de la porción anterior -  
de la cara y vasos de la glándula sublingual y submaxilar. También les  
llegan vasos de los ganglios linfáticos submentonianos y de los ganglios  
cervicales profundos, incluyendo los yugulodigástricos y yuguloomohioi-  
deo.

La lengua posee drenaje linfático extenso e importante. Un plexo linfático submucoso, que drena principalmente hacia los bordes y la raíz de la lengua; también se advierten vasos centrales que descienden entre los genio-glosoos. Algunos linfáticos de la porción anterior terminan en los ganglios submentonianos y submaxilares, pero muchos otros que nacen del plexo, considerado globalmente van de manera directa a los ganglios linfáticos cervicales profundos.

En la nariz los vasos linfáticos que nacen de la porción anterior van a los ganglios submaxilares; los originados del suelo se dirigen a los parotídeos y los de la porción posterior y los senos paranasales van a los retrofaríngeos. Los vasos linfáticos nacidos del oído medio terminan en los ganglios parotídeos y retrofaríngeos, los primeros drenan la porción externa y el antro mastoideo, y los segundos la porción interna y la trompa de Eustaquio. Los vasos linfáticos del paladar se dirigen hacia atrás y junto con los de la faringe perforan el constrictor superior de la faringe y algunos terminan en los ganglios retrofaríngeos.

Los ganglios linfáticos parotídeos están inclinados en la cápsula de la parótida, algunos son superficiales y otros profundos, reciben ganglios linfáticos de la parótida, vasos profundos de la nariz y el oído y vasos superficiales procedentes de la superficie lateral de la cara y del cuero cabelludo, drenando en los ganglios linfáticos profundos cervicales superiores.

El tejido linfoide de la amígdala palatina envía su drenaje a los ganglios linfáticos cervicales profundos, especialmente al yugulodigástrico, --

por vasos que perforan el constrictor superior de la faringe y pasan --  
entre el estilohioideo y la vena yugular interna.

## TEMA II

### FUNCIONES QUE DESEMPEÑA EL SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

#### MASTICACION.

La función de la masticación es la fase inicial del proceso digestivo. Siendo su proceso mecánico de corte y trituración del alimento, para -- formar un bolo que sea fácil de tragar. A esto contribuye la acción lubricante y enzimática de la saliva.

La masticación consiste en una función coordinada de las diversas - partes de el sistema estomatognático para preparar los alimentos para su deglución y digestión. Gran parte de este proceso está causado por - el reflejo de masticación que se explica de la siguiente manera: La presencia de un bolo alimenticio en la boca origina inhibición refleja de los músculos de la masticación lo cuál permite que la mandíbula se caiga. - Esta brusca caída, a su vez inicia un reflejo de tracción de los múscu-- los mandibulares, originando una contracción de rebote. Esto eleva au-- tomáticamente la mandíbula produciendo cierre de los dientes; alternativamente comprime el bolo contra la mucosa de la boca, lo cuál inhibe - nuevamente los músculos mandibulares permitiendo una y otra vez los - fenomenos de rebote.

Incisión. - La incisión reduce los alimentos a tamaños adecuados para la masticación. Esto comprende la acción coordinada de la mano, brazo, cabeza y cuello, al igual que los dientes y los músculos de la masticación. Para tomar el alimento se abre la boca y se protruye la mandí-

bula, con un movimiento de tijera los dientes incisivos penetran en el alimento hasta adelgasarlo, pero los alimentos no son "cortados" por el contacto de diente con diente, sino que tienen ayuda de la mano y cabeza que se mueven en dirección contraria para separar los alimentos, y de esta forma quede una porción de alimento dentro de la boca, esta porción de alimento es dirigida por la lengua y los carrillos hacia las superficies oclusales de los dientes posteriores para su trituración.

**CICLO MASTICATORIO.** - Se denomina ciclo masticatorio a la trayectoria de la mandíbula durante la masticación. Por lo general se le representa en forma de gota. Visto en el plano frontal como en el lateral. La abertura mandibular promedio durante la masticación de la mayoría de los alimentos es de 1.82 milímetros y la duración del ciclo masticatorio es de 1.46 segundos.

En las primeras etapas de la masticación de un bolo alimenticio resistente, los golpes masticatorios concluyen lejos del contacto oclusal. A medida que el bolo disminuye de tamaño, los golpes se acercan más al contacto oclusal y con frecuencia lo alcanzan. La duración del contacto masticatorio promedio es de 0.1 a 0.15 segundos.

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.

#### DEGLUCION.

Deglución es el acto de tragar el bolo alimenticio ya preparado durante la masticación, se dice que se deglute 600 veces al día. Esto sucede

con mayor frecuencia durante el acto de comer y beber.

Durante la deglución, los músculos palatinos cierran la bucofaringe, separandola de la nasofarínge, los músculos suprahioides elevan e inclinan al hueso hioides y la laringe; a su vez la lengua impulsa al bolo alimenticio o a los líquidos hacia atrás, por encima de la epiglotis, hacia el esófago. Para dar anclaje firme a la acción de la lengua y contrarrestar la acción de los músculos suprahioides; los músculos masetero, temporal y pterigoideo interno fijan la mandíbula contra el maxilar superior y el cráneo.

La deglución se divide en tres etapas, siendo la primera voluntaria, la segunda es involuntaria, constituyendo el paso del alimento de la faringe al esófago, por lo que recibe el nombre de faríngea; y la tercera etapa es la esófagica, también involuntaria, correspondiendo al descenso de los alimentos de la faringe al estómago.

La etapa voluntaria de la deglución es cuando el alimento está listo para ser deglutido, es expulsado progresivamente hacia atrás por la -- compresión que ejerce la lengua sobre el paladar, empujando el bolo -- hacia la faringe. De aquí en adelante la deglución se vuelve casi enteramente automática, y por lo regular no puede detenerse.

Etapas faríngea de la deglución. - Al ser empujado el bolo alimenticio hacia la parte posterior de la boca, estimula zonas receptoras del reflejo de deglución que rodea el istmo de las fauces, especialmente a nivel de los pilares amigdalinos, de donde salen impulsos hacia el tallo cerebral, para desencadenar una serie de contracciones musculares faríngeas

El paladar blando se eleva para ocluir las coanas, evitando así que los alimentos refluyan a las fosas nasales. Los pliegues palatofaríngeos de ambos lados de la faringe se aproximan a la línea media formando -- una hendidura longitudinal por donde pasan los alimentos convenientemente masticados.

Las cuerdas bucales se aproximan notablemente, y la epiglotis bascula hacia atrás sobre el estrecho laríngeo superior, estos movimientos impiden el paso de los alimentos a la traquea. La laringe en su totalidad es llevada hacia arriba y adelante por los músculos que se insertan en el hioides. Este movimiento produce el ensanchamiento del orificio superior del esófago. Al mismo tiempo, el esfínter hipofaríngeo que rodea a dicho orificio se relaja, permitiendo el paso libre y fácil del bolo alimenticio de la faringe posterior al esófago superior. Al mismo tiempo que ocurre la elevación de la laringe y relajación del esfínter hipofaríngeo, entra en acción el constrictor superior de la faringe, se produce una onda peristáltica rápida que viaja hacia abajo e interesa sucesivamente el constrictor inferior y luego el esófago. Todo el proceso dura de 1 a 2 segundos.

Etapa esofágica. - La función principal del esófago es conducir los alimentos de faringe a estómago. El esófago presenta dos tipos de movimientos peristálticos que son el primario y el secundario. El primario es la continuación de la onda peristáltica que empieza en la faringe y se extiende hasta el esófago durante la etapa faríngea. Si la onda peristáltica primaria no alcanza a transportar la totalidad de los alimentos que

han penetrado al esófago, la distensión de éste por el resto de los alimentos, origina una onda secundaria. Estas ondas son similares a la primaria, la única diferencia es que éstas nacen en la distensión en lugar que en la faringe. Las ondas secundarias se siguen produciendo hasta que el esófago haya vaciado la totalidad de su contenido al estómago.

Las ondas peristálticas del esófago dependen casi enteramente de reflejos vagales que son parte del conjunto reflejo de la deglución. Los impulsos viajan de esófago a bulbo por fibras vagales aferentes y regresan por fibras vagales eferentes.

#### LENGUAJE.

El lenguaje involucra las siguientes estructuras:

- 1.- El centro de control específico en la corteza cerebral.
- 2.- Centros respiratorios del tallo cerebral.
- 3.- Las estructuras de la articulación y resonancia de boca y cavidad nasal.

Básicamente el lenguaje incluye dos funciones mecánicas:

- 1.- Fonación, que se lleva a cabo por la laringe.
- 2.- Articulación, que es realizada por estructuras de la boca.

Fonación.- La laringe esta adaptada para actuar como vibrador. Los elementos vibradores son las cuerdas vocales, las cuales son estiradas y movidas por varios músculos específicos de la propia estructura de la faringe. La causa de la vibración de las cuerdas vocales es la siguiente: Cuando las cuerdas vocales están proximas entre sí, detienen la corriente de aire elevando la presión por detrás de las cuerdas, abriéndose éstas y continuando así la función vibratoria.

El tono del sonido emitido por la faringe puede ser combinado de - dos modos distintos:

1. - Este cambio puede ser debido a estiramiento o relajación de las -- cuerdas vocales.

2. - Esta forma de combinar la frecuencia del sonido es combinando el volúmen de los bordes de las cuerdas vocales.

Articulación y Resonancia. - Los tres organos principales de la articulación son: Los labios, la lengua, y el paladar blando.

Las estructuras que participan en la resonancia son: La boca, nariz, senos nasales, faringe e incluso el torax.

Los labios pueden interrumpir la salida del aire, como en el sonido "P - P - P"; el labio inferior apoyado en los incisivos superiores pueden cerrar el paso del aire, como sucede en el sonido "F - F - F"; o pueden ambos labios adoptar una posición alargada o redondeada al pronunciar las vocales.

La lengua es uno de los factores más importantes en el habla, puede interrumpir por un momento el paso del aire, como en el sonido "T - T" puede reducir en algún punto de la boca la abertura por la que pasa el -- aire, hasta el punto de producir fricción, como el sonido "S - S - S". - En los sonidos de las vocales deja paso libre a el aire y hace que el sonido producido al cerrarse las cuerdas vocales tengan distinta resonancia, cambiando sencillamente de posición dentro de la boca.

Los incisivos superiores y la parte interna de la boca inmediatamente por arriba de éstos, el paladar y el velo del paladar son muy impor--

tantes como punto de apoyo de la lengua en la articulación de muchos -  
sonidos.

La cavidad nasal y la cavidad bucal son esenciales para producir --  
los efectos de resonancia de la columna de aire que entra en vibración  
por las cuerdas vocales, si el velo del paladar impide la entrada de --  
aire hacia la cavidad nasal, cosa que ocurre en la mayoría de los soni-  
dos, la calidad sonora es muy diferente a la del efecto que se da cuan-  
do desciende el velo del paladar y el aire resuena en la cavidad nasal.

## TEMA III

### OCCLUSION ORGANICA.

La oclusión orgánica es un ideal de anatomía y fisiología exactos - - que en su último análisis deben presentar todos los factores de oclusión incorporados por medio de sus leyes y determinantes.

Para restablecer la oclusión orgánica o fisiológica, se requiere exactitud y un computador capaz de almacenar todos los datos derivados del paciente para poder determinar las direcciones de los surcos, las dimensiones de las cúspides, la organización de las desoclusiones y el tripode de las superficies oclusales de contacto.

En la oclusión orgánica las cúspides palatinas de los molares y premolares ocluyen en fosas y no entre crestas marginales acuñando alimentos en el espacio interdentario. Con la oclusión orgánica se pueden elaborar superficies oclusales más reducidas para que reciban las fuerzas oclusales alineados con los ejes mayores de los dientes, en un arreglo cúspide-fosa, también se puede eliminar los stres laterales sobre los molares y premolares facilitando la acción de desocluir y haciendo recaer la desoclusión sobre los dientes anteriores.

La oclusión orgánica es la que armoniza mejor con el mecanismo músculocondilar. La biomecánica es la mejor justificación para la creación de una oclusión orgánica; pero para poder obtener una biomecánica inmejorable es necesario comprender y conocer todos y cada uno de los detalles de la topografía oclusal así como su relación con los movimientos -

mandibulares. En la oclusión orgánica se desea que la oclusión céntrica se verifique cuando la mandíbula este en relación céntrica o sea que los cóndilos guarden una posición más superior, más posterior y media dentro de sus cavidades glenoideas.

Cuando la oclusión está bien organizada cada cúspide tendrá su fosa correspondiente y antagonista para hacer contacto. Este contacto deberá ser como un tripode, es decir que cada cúspide hará contacto en tres puntos de la fosa correspondiente.

Estos contactos oclusales se realizan consultando los movimientos excéntricos de las cúspides para permitir que éstas viajen desde céntrica hacia trabajo o hacia balance a lo largo de senderos proporcionados por los surcos, éstos están situados de tal manera que no permiten la fricción o el choque.

Consultando los movimientos mandibulares se podrá determinar: La dirección de las crestas y de los surcos de las caras oclusales, la altura de cúspides y profundidad de fosas y también es posible determinar la concavidad de los dientes anteriores superiores.

#### Características de la Oclusión Orgánica.

Las cúspides palatinas deben hacer contacto en fosas distales de dientes inferiores. Las cúspides vestibulares inferiores deben hacer contacto en fosas mesiales superiores o en sus crestas triangulares.

La cúspide que ocluye sobre una fosa, se denomina cúspide estampadora.

Las cúspides linguales inferiores y las cúspides vestibulares superio

res se llaman cortadoras y no tienen fosa para hacer contacto.

La oclusión céntrica en una oclusión orgánica debe llenar tres requisitos:

1. - Todos los dientes cierran al mismo tiempo con el eje intercondilar en su posición más posterior.
2. - En la excursión hacia oclusión céntrica los dientes no deben tocarse en ninguna parte y a ningún tiempo. Es decir, las cúspides no deben desviar a la mandíbula, ni guiar su cierre.
3. - En un cierre mandibular relacionado centricamente, cualquier movimiento hacia adelante o hacia un lado requiere una desoclusión inmediata. Esta oclusión céntrica es la posición de máximo cierre mandibular.

Cuando los dientes están en oclusión céntrica los contactos oclusales son numerosos, pero de reducido tamaño.

Cuando la mandíbula se proyecta hacia delante, los dientes posteriores desocluyen y los anteriores se tocan en varios puntos pequeños. En esta posición los caninos superiores pueden llegar a tocar las cúspides vestibulares de las primeras premolares inferiores. Cuando la mandíbula hace un movimiento lateral sólo los caninos hacen contacto. Si la mandíbula hace un movimiento lateral protrusivo, los incisivos laterales superiores e inferiores pueden hacer contacto. La única posición mandibular en la que premolares y molares hacen contacto oclusal es en oclusión céntrica con relación céntrica.

Una oclusión con estas características, permite que el paciente use sus dientes por grupos especializados o todos juntos si así lo desea. Po

drá hacer contactos iguales, mesiodistal y bilateralmente en oclusión céntrica, usará sus incisivos sin impactos violentos en cúspides posteriores, triturará alimentos entre molares y premolares sin choque o interferencia, con alimentos muy triturados podrá confinar el contacto de los posteriores a un sólo lado de la boca, y también desgarrar alimento con el canino sin tropiezos.

Puesto que la masticación se lleva a cabo mientras los dientes inferiores viajan, es importante que las cúspides estampadoras se deslicen cerca de las cúspides cortadoras y que se aproximen momentáneamente sin tocarse.

También es importante, que cada cúspide estampadora tenga relaciones íntimas o de proximidad con los surcos antagonistas en trabajo, pero que no haga contacto en el viaje hacia su fosa:

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

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

3. - Las cúspides estampadoras palatinas trabajan en surcos transversos linguales y balancean en surcos oblíquos bucales inferiores.

Las cúspides estampadoras necesitan surcos, ya sea para trabajo o para balance en concoordancia con las direcciones en que viajan. Las rutas de las cúspides son las resultantes de la posición craneal de las cúspides y de la naturaleza de los movimientos traslatorios condilares.

La altura de las cúspides y la profundidad de las fosas está regida por los factores de oclusión, que a su vez, están determinados por los movimientos mandibulares.

La oclusión orgánica es protectora en esencia. Cuando los premolares y molares se llevan a oclusión céntrica con relación céntrica, protegen a los incisivos y caninos, en protrusiva los incisivos protegen a los caninos y a los dientes posteriores; en posiciones laterales los caninos protegen a los incisivos y a las cúspides de premolares y molares.

Una de las características de la oclusión orgánica es la comprensión de las funciones de los caninos superiores.

Cuando los caninos están en una posición oclusal correcta el movimiento lateral y el protrusivo están limitados de tal manera, que cuando se hace el intento de mover la mandíbula lateral o protrusivamente, interviene una reacción involuntaria cuando los caninos opuestos se tocan. Esta reacción consiste en un rompimiento inmediato de la tensión de los músculos temporales y maseteros reduciéndose así la magnitud de la fuerza aplicada.

La longitud de las raíces de los caninos superiores y la estructura anatómica del proceso alveolar de soporte, dan testimonio de la naturaleza para su función. " Esta relación funcional, permite los impulsos propioceptivos del parodonto de los caninos y los trasmite a los receptores musculares para asegurar la posición de descanso cuando se hace el intento de llevar la mandíbula a relaciones excéntricas". (D'Amico).

Los caninos superiores evitan que las cúspides de los molares y pre

molares y los bordes de los incisivos choquen en las excusiones laterales. Si las cúspides de los molares y premolares no están colocadas en cooperación con los movimientos mandibulares, los caninos se desgastarán rápidamente por lo tanto necesitarán protección, recibiendo de los incisivos en protrusiva y en céntrica de los molares. Cuando los caninos guardan una posición correcta, sirven para marcar un alto o un tope a los movimientos excéntricos, esto es de gran importancia en dentaduras totales, pues el paciente siente debe suspender el movimiento lateral excesivo fuera del ciclo masticatorio y así conservar la prótesis en su sitio.

En una oclusión orgánica, los dientes están especializados por grupos de incisivos, caninos, premolares y molares. Los incisivos con sus grandes bordes cortantes, cortan los alimentos aprehendidos, los caninos con la ayuda de las manos desgarran alimentos duros, los premolares se usan para desmenuzar grandes trozos y los molares para triturar.

**Cúspides.**

Las cúspides son las unidades de la oclusión orgánica, y están formadas por elevaciones y depresiones.

Las elevaciones son las puntas de las cúspides y crestas.

Hay varias clases de crestas: Cresta marginal oclusal, transversa, oblicua y suplementaria. La transversa y la oblicua son triangulares.

Las depresiones son las fosas y las fisuras. Las fosas son redondas o angulares y las fisuras son largas y se extienden entre las cúspides.

Existen dos clases de fosas: La central y la suplementaria.

En las fosas y en las fisuras hay dos clases de surcos: Los de desarrollo y los suplementarios. Los surcos de desarrollo son suturas que muestran donde se han fusionado los lóbulos. Los surcos suplementarios aparecen entre los dobleces del esmalte.

Puesto que los surcos corren varias direcciones se nombran por la dirección que toman y son: Transverso, oblicuo, distal, mesial, lingual.

La cara oclusal propiamente dicha, está rodeada de una cresta marginal continúa, ésta cresta oclusal se extiende a lo alto y a lo bajo de las cúspides.

Específicamente, cada cúspide tiene cuatro crestas principales: Dos marginales oclusales (mesial y distal), una triangular, una central, -- dos surcos de desarrollo y dos o más suplementarios.

Cada cresta triangular se acompaña de uno o dos surcos suplementarios y sus crestas. Las crestas oclusales marginales distal y mesial se ven interrumpidas por pequeñas crestas que se unen a las primeras formando minúsculos ángulos. En un molar inferior intacto se pueden observar más de 24 crestas. Cada cresta tiene su propósito y en algún tiempo pueden usarse durante la vida de la dentición.

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

- 1.- Posición craneal de los dientes.
- 2.- Transtrusión.
- 3.- La dirección en que gira el cóndilo de trabajo (laterotrusión) en el plano horizontal.

Se entiende por posición craneal de un diente a la distancia a que se encuentra éste desde los ejes condilares y desde el plano sagital.

La curvatura del surco depende de la distancia que guarda el diente con su centro de rotación vertical (eje vertical) y la dirección de éste -- surco depende de la distancia que guarda el diente con el plano sagital. Los molares tendrán curvaturas más acentuadas que los incisivos. Si se estudia una molar inferior se observará que los surcos linguales y distobucales se unen en ángulo, es la representación de un arco gótico hecho por la mandíbula en ese lugar, el surco lingual es un arco descrito al rededor del eje vertical condilar más cercano. El surco distobucal - es como un arco descrito al rededor del eje vertical más lejano. El estilete que inscribe éste arco gótico en el molar es la cúspide mesiopalatina de una molar superior. El surco distal del molar inferior que se -- une a los otros dos, representa la inscripción protrusiva.

Cada cúspide palatina requiere tres surcos como senderos o vías. - La molar más cercana al cóndilo de trabajo tiene el arco gótico menos - obtuso.

Si las cúspides palatinas pueden colocarse más cerca del plano sagital, el ángulo del arco gótico sería más agudo.

Si se estudia un molar superior, se observan unidos en un ángulo, - los surcos bucal y mesiopalatino.

Este ángulo presenta un trazo en forma de ala de pajarero, hecho por la mandíbula en ese lugar. El surco bucal es como un arco descrito por el cóndilo opuesto. El estilete que inscribe el ala de pajarero en el molar

superior es la cúspide central bucal del molar inferior. El trazo protrusivo es el surco mesial que bisecta el ángulo del ala de pájaro .

La angulación de las uniones de estos surcos variará a medida que se alejen de los centros de rotación y del plano sagital de la cara.

La laterotrusión más simple es el movimiento gradual hacia fuera del eje rotatorio de trabajo. Los arcos de rotación realizados sobre -- éste centro de movimiento lateral, serán simples elipses. Pero sabemos que la laterotrusión no es tan simple, y que varía de paciente a paciente determinando cada variación un sendero característico para cada surco.

Se puede decir que la transtrusión y su relación afecta a los senderos de los surcos de la siguiente manera:

1. - Los hace más largos.
2. - Los varía desde arcos circulares hasta elípticos, y dependiendo de la regulación de la transtrusión a líneas quebradas mixtas.
3. - La transtrusión cambia la dirección de los senderos de los surcos

Las muy personales y variadas posiciones craneales de los dientes, la gran variedad de laterotrusiones y las muy diversas direcciones en - que los centros de movimiento laterales actúan, hacen de la restauración de cúspides para una rehabilitación oclusal una verdadera tarea. Las -- cúspides deben hacerse a la medida de la cara del paciente, de sus relaciones maxilo-mandibulares y del comportamiento de la mandíbula en movimiento.

## Concavidades Palatinas.

No sólo los premolares y molares tienen normas determinantes que rigen su formación, también los dientes anteriores están sujetos a normas que deben seguirse con exactitud para obtener una rehabilitación oclusal completa.

Existen 5 determinantes de las concavidades palatinas y son:

1. - El ángulo de la eminencia articular. Si la angulación es obtusa no se pueden desocluir los dientes. Si la angulación es aguda, - desocluirá demasiado los dientes.
2. - Transtrusión. - Si la transtrusión es excesiva se requieren concavidades palatinas más grandes. A menor transtrusión menor concavidad.
3. - Distancia Intercondilar. - A mayor distancia intercondilar, mayor concavidad. A menor distancia intercondilar, menor concavidad.
4. - Plano Vertical. - Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia fuera y arriba necesitará mayor concavidad. Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia fuera y abajo, necesitará menor concavidad.
5. - Plano Horizontal. - Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia fuera y delante, necesitará mayor concavidad. Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia fuera y atrás necesitará menor concavidad.

Como se ve todas las leyes y determinantes de la oclusión son derivadas del estudio instrumental de los datos obtenidos de cada paciente.

El objetivo de la oclusión orgánica es lograr la máxima intercuspi-

dación de los dientes cuando la mandíbula está en relación céntrica.

#### Fisiopatología Del Sistema Estomatognático.

Para establecer la fisiopatología del sistema estomatognático es necesario conocer perfectamente las relaciones funcionales normales y - patológicas, entre los constituyentes del sistema.

Los dientes no pueden ser considerados como elementos aislados, - porque son sólo una parte de todo el sistema, pero tiene influencia deci siva, porque en la oclusión dentaria convergen todas las acciones, y -- desde allí se irradian todas las relaciones en los actos fisiológicos.

Cuando los dientes están en armonía entre sí y con cada una de las partes, la función total es normal, pero basta la presencia de una sim ple interferencia cuspídea, que obstaculice el cierre mandibular en su relacion céntrica o en los movimientos mandibulares friccionales, para que halla rompimiento de la armonía del sistema, produciéndose altera ciones variadas, degeneración y destrucción en una o varias partes del sistema.

La oclusión dentaria al ser intervenida puede causar severas disfun ciones como trauma parodontal, artritis temporomandibular, trastor- nos neuromusculares, como el bruxismo, espasmo muscular, dolores - de cara, cabeza y cuello.

En el sistema estomatognático existe una unidad citológica de carac ter funcional, integrada por cuatro constituyentes fisiológicos básicos: Oclusión dentaria, parodonto, articulación temporomandibular y meca- nismo neuromuscular.

La salud biológica del sistema depende de la armonía funcional entre sus componentes fisiológicos, que deben trabajar logrando el máximo de eficiencia con el mínimo gasto de energía.

Cuando hay pérdida de armonía de una de las partes del sistema estomatognático se producen alteraciones que según la capacidad defensiva o de adaptación biológica de los tejidos involucrados habrá compensación fisiológica o un establecimiento de funciones patológicas.

Los componentes del sistema gnático tratan de mantener un ciclo de protección mutua durante las actividades funcionales. La articulación temporomandibular y su musculatura asociada alteran su dirección funcional con el propósito de evitar que fuerzas funcionales anormales traumatizan los dientes y su parodonto.

Esto se cumple mediante la respuesta protectora de reflejo, llamada propiocepción, la misma se conserva en el caso de contacto prematuro de una restauración o un diente extruido, los músculos masticatorios tratan de llevar o desviar la mandíbula fuera de éste punto de contacto prematuro anormal.

La desarmonía oclusal puede definirse como una relación intermaxilar de los dientes y cúspides que conducen a:

1. - Interferencias cuspídeas
  - a) En el cierre.
  - b) Durante los movimientos de deslizamiento.
2. - Sobreoclusión.
3. - Desplazamiento mandibular.

Las perturbaciones funcionales del sistema estomatognático comprenden

den:

1. - Función disminuida.
2. - Espasmo con fatiga de los músculos masticatorios.
3. - Bruxismo.

Los desordenes funcionales se presentan cuando la perturbación no es compensada por la adaptación como regla general. Los desordenes funcionales se manifiestan como cambios orgánicos patológicos en:

1. - El parodonto de los dientes.
2. - Los músculos masticadores.
3. - Articulación temporomandibular.

## TEMA IV

### DISFUNCION MUSCULAR.

Es evidente que toda actividad funcional de éste sistema, es producida por la acción de los músculos guiados por impulsos nerviosos, es decir por el mecanismo neuromuscular.

Para comprender el funcionamiento del sistema masticatorio se debe conocer la fisiología de los receptores, tejido nervioso y tejido muscular en las funciones del sistema estomatognático.

El arco reflejo siempre inicia el mecanismo neuromuscular que abarca el movimiento mandibular. La función del movimiento mandibular se lleva a cabo por medio de mecanismos neuromusculares complejos y --- gran cantidad de acciones reflejas que para su comprensión es necesario conocer el arco reflejo simple.

Si se considera la función mandibular ideal como el resultado de la -- interrelación armoniosa de todos los músculos que mueven la mandíbula, y si sabemos que los músculos se fatigan si no se les deja reposar, será evidente que el músculo no debe ser forzado a una actividad prolongada, - pues se ejerce una influencia profunda y peculiar sobre el equilibrio del - sistema, porque si la intercuspidadación dentaria no esta en armonía con el equilibrio articulación-ligamento-músculo, éste último es forzado a un - papel protector tenso y fatigante.

Cuando los músculos elevan la mandíbula sin interferencias desviantes, los músculos de cierre elevan el cóndilo y el disco hacia arriba hasta que

son fijados por los ligamentos. Si las vertientes dentarias no están en armonía con ésta posición sostenida por los ligamentos, el músculo pterigoideo lateral es forzado a posicionar la mandíbula para acomodar la posición mandibular a los dientes. Así la mandíbula se reacomoda para hacer que los dientes articulen aunque para ello se requiera que los músculos pterigoideos laterales asuman la función de fijación, que normalmente desempeñan los ligamentos.

Los músculos pterigoideos son capaces de fijar los cóndilos en función protrusiva, pero en presencia de una interferencia oclusal, no pueden cerrar en ésta función sin hacer que los dientes mal alineados reciban fuerzas excesivas.

El mecanismo que fuerza ésta contracción prolongada de los músculos pterigoideos laterales es un sistema protector sumamente sensible que evita fuerzas excesivas a los dientes y sus estructuras de soporte. Las terminaciones nerviosas propioceptivas diseminadas en el ligamento periodontal son sensibles incluso a presiones pequeñísimas en cada diente. El sistema propioceptor está destinado a evaluar la dirección de las fuerzas sobre los dientes y a programar los músculos pterigoideos laterales para ubicar la mandíbula en una relación que permita que los músculos de cierre la lleven directamente a la posición de contacto oclusal máximo.

Esta relación particular entre los músculos pterigoideos laterales y las terminaciones nerviosas propioceptivas de las raíces es tan definida que incluso vence la tendencia normal del músculo a reposar cuando se

fatiga, los músculos no se pueden relajar en tanto haya una interferencia oclusal, salvo que se interponga algo para mantener fuera de contacto a los dientes.

El patrón de desviación es forzado cada vez que se hace contacto, y esto es conservado en el banco de la memoria del cerebro, de tal manera que ese cierre muscular en la relación mandibular desviada se convierte en automático, pero se borra rápidamente si la causa que lo provoca desaparece.

Las alteraciones anatomopatológicas del tejido muscular reaccionan siguiendo varios caminos identificables frente a los ataques de las diferentes enfermedades y agentes nocivos. Es importante una valoración de las alteraciones histopatológicas y una valoración perceptiva, que puedan dar lugar a un diagnóstico preciso.

**Hipertrofia.** - El aumento de tamaño de los músculos es consecuencia del aumento de tamaño de las fibras musculares individuales. Este aumento de tamaño es producto del aumento de la función y actividad, ya sea fisiológico o compensador. Se acepta en general que éste fenómeno es un reflejo de un aumento aislado de la cantidad de sarcoplasma, aunque varios autores han observado un aumento en el número de miofibrillas (Bourne; Adams y col.).

**Atrofia.** - La atrofia simple del tejido muscular puede ser consecuencia de la denervación, de la malnutrición crónica o de la inmovilización. El músculo pierde su volumen, su fuerza y eventualmente su función.

Al microscopio todas las fibras musculares afectadas están dismi-

nuidas de tamaño pero no de forma uniforme, generalmente se conservan las estriaciones de cada fibra. Puesto que las fibras afectadas se hacen pequeñas, sus nucleos se hacen mayores y aumentan en número, el componente sarcoplasmático de las fibras desaparece sin dejar rastro y sólo quedan hileras de nucleos.

**Tumefacción Turbia.** - Esta es una alteración degenerativa más precoz detectable, es de caracter inespecifico, probablemente consecuencia de una alteración química de poca importancia y reversible. Es la etapa inicial de un cierto número de procesos degenerativos más graves o la única alteración aparente de una enfermedad infecciosa transitoria.

Al microscopio, las fibras musculares se caracterizan por un aumento de tamaño, por la aparición de finos granulos citoplasmáticos y por una pérdida de las estriaciones musculares.

**Degeneración Hialina o Degeneración de Zenker.** - Este proceso se asocia con infecciones graves como fiebre tifoidea, el tetanos y la neumonia. Las fibras se hinchan primero conservando sus estriaciones, -- que al avanzar el proceso, desaparecen y el citoplasma se vuelve homogéneo. Las fibras afectadas son frágiles y pueden fragmentarse transversalmente. Si permanecen intactas el material hialino se licua eventualmente quedando masas irregulares floculentas de sarcoplasma distribuidas desigualmente por el interior de la célula. La actividad regenerativa es importante en la zona de degeneración hialina. Si sólo se afecta una porción de la fibra, los nucleos sarcoplasmáticos de la porción sana se multiplican y emigran hacia la porción deteriorada. La restaura-

ción de la histología y función normales pueden conseguirse en unas semanas en una situación no complicada.

Degeneración Granular. - Esta degeneración se efectúa en condiciones semejantes a la degeneración hialina, pero se considera que es una alteración más grave e irreversible. A diferencia de la degeneración hialina, la regeneración periférica no es un factor importante en ella.

Al microscopio, el sarcoplasma presenta alteraciones hialinas con pérdida de las estriaciones y gruesos granulos basofílicos se distribuyen por toda la porción de la fibra afectada. Este tipo de proceso degenerativo debe ir acompañado o precedido por una acumulación de vacuolas claras de tamaño variable.

Alteraciones Seniles. - Con la edad se produce atrofia muscular. Esta sin embargo, no es uniforme y puede observarse una gran variabilidad en el número de fibras musculares, en un corte microscópico dado. Existe también un aumento relativo del tejido conjuntivo intersticial, fibrótico o graso. Además, se aprecian dentro de las propias fibras musculares alteraciones, consideradas como degenerativas. A todas las edades pueden demostrarse la existencia de fina grasa granular entre las fibras musculares. El número y tamaño de estos gránulos de grasa puede estar aumentado en algunas enfermedades pero afectan con mayor frecuencia a una gran porción de fibras en las personas de edad avanzada. Asimismo se aprecian gránulos lipocromos pardoamarillentos cerca de los núcleos sarcoplasmiales en las fibras musculares estriadas en pacientes de edad avanzada.

**Regresión y Metaplasia.** - En determinadas condiciones, se ha observado que las fibras musculares se transforman en otras de tejido conectivo. El proceso evoluciona a partir de cambios en el núcleo, pero afecta a otras porciones de la célula muscular. La consecuencia de ello es una desdiferenciación fibrosa, aun cuando algunos autores han descrito una metaplasia linfoblástica. Tales observaciones aunque no han sido universalmente observadas o aceptadas, son importantes no sólo para la comprensión de las variaciones que tienen lugar con la edad, -- sino también en relación con entidades tales como la miositis osificante.

**Regeneración.** - El tejido muscular se regenera tras de sufrir una agresión. La extensión y eficacia de la regeneración es extremadamente variables y depende de la extensión de la agresión en relación con el número de fibras musculares o componentes esenciales supervivientes en condiciones de buena nutrición y vitalidad, el estado general de nutrición del paciente y la conservación de la integridad de la circulación local son importantes. La aparición de sobreinfección o de cualquier condición que estimule la proliferación local de tejido conjuntivo, dificulta la regeneración eficaz.

La regeneración de las fibras musculares individuales se realizan - por dos métodos: **Regeneración** embrionaria y gemación.

El tipo embrionario depende de la supervivencia de un sarcolema intacto y de surcos sarcolesmales viables. Este tipo se observa más frecuentemente en la reconstrucción de fibras que han sufrido la degeneración de Zenker. El primer signo de regeneración es la aparición de ma

crótagos que limpian el sarcoplasma hialino necrótico. Mientras ocurre esto los núcleos sarcoplasmiales proliferan para formar largas hileras. Existe un aumento acompañante del nuevo sarcoplasma que al principio es claro, pero pronto adquiere un aspecto fibrilar y finalmente las estriaciones características.

En las lesiones destructivas del músculo, la regeneración se inicia con procesos de gemación a partir de fibras musculares intactas situadas al borde de la porción afectada. Los surcos sarcoplasmiales proliferan de éstas fibras se extienden por la lesión junto con una protrusión del sarcoplasma. No queda ninguna estructura tubular adecuada que --guíe la progresión de las fibras regenerativas. Hasta cierto punto, el --tejido conectivo endomisial, que prolifera a partir de los bordes de la --lesión, proporciona un soporte y una dirección a las yemas. Sin embar--go la influencia es limitada y la regeneración se extiende en el mejor de los casos de dos a cuatro milímetros en el interior de la zona des--truida. El patrón de crecimiento se hace bastante caprichoso y las fi--bras terminan enredadas en el tejido de granulación que madura en el --resto de la zona destruida. Es evidente que la reconstrucción de la ana--tomía y función será imperfecta e incompleta, formandose una cicatriz fibrosa cuyo tamaño dependerá de la cantidad de destrucción original y de la sobreinfección.

Transtornos Congénitos Primarios. - en el caso de agenesia muscu--lar que afecta a la cara, cuello o a la cavidad oral, existen generalmen--te malformaciones asociadas.

Ford estudio varios pacientes con ausencia congénita de los músculos maseteros y pterigoideos. El arco maxilar está estrechado en estos pacientes y existe una notable mordida abierta.

La agenesia de la lengua, aun cuando es rara, ha sido descrita. En la mayoría de los casos existen malformaciones asociadas como en el síndrome aglosia-adactilia.

En la diplejía facial congénita, existe una ausencia de varias fibras musculares faciales y variaciones en el tamaño de las fibras con una --tendencia a la disminución del mismo. Están afectados la lengua y los --labios. Algunos autores creen que el defecto muscular se debe a agenesia nuclear. Otros han sugerido cualquier degeneración nuclear existente es secundaria al trastorno de la formación muscular (Gorlin y Pindborg). En cualquier caso, la parálisis facial bilateral con estrabismo --convergente, boca abierta e imposibilidad de cerrar los ojos durante el sueño es característico.

En la ptosis palpebral congénito, está afectado el músculo elevador del párpado superior, lo cual provoca una caída del párpado e incapacidad para abrir voluntariamente el ojo. En algunos casos, los movimientos de la mandíbula producen elevación del párpado afectado (parpadeo --mandibular).

El acortamiento y fibrosis congénitos de los músculos esqueléticos --son responsables de varias deformaciones posturales. La distorsión en estas condiciones, se mantienen por efecto del músculo acortado o --traído.

La Torticolis Congénita, afecta al músculo esternocleidomastoideo obviamente acortado y tenso con la cabeza inclinada hacia el lado afectado. La cara es generalmente asimétrica y está rotada en dirección opuesta al músculo acortado. A menudo se palpa una exóstosis en el origen de la cabeza de la clavícula.

El examen microscópico del músculo descubre una intensa sustitución de fibras por tejido conectivo relativamente acelular. Esto es especialmente notable en la mitad inferior del músculo. Con respecto a su etiología, los datos de que se disponen indican un episodio isquémico localizado, que probablemente ha tenido lugar durante el nacimiento.

La Hipertrofia Muscular Clínica es rara en los niños pero ha sido descrita asociada a varias enfermedades. Cuando no existen defectos acompañantes y el músculo tiene un tono y una fuerza normales, esta situación se ha considerado como hipertrofia muscular congénita. Sólo algunos músculos o grupos musculares están implicados. De ellos la lengua es el más frecuente y notable.

Enfermedades Inflamatorias (miositis). - Las inflamaciones de los músculos pueden ser agudas, subagudas o crónicas. Se han descubierto varias especies de bacterias, hongos, virus y parásitos multicelulares responsables. En algunas lesiones que por sus características histopatológicas deben ser clasificadas como miositis, no existen microorganismos causantes demostrables. Se supone que dichas entidades pertenecen a la categoría de las inflamaciones por hipersensibilidad.

Al microscopio, el tejido está edematoso y existe una infiltración -

por leucocitos. El tipo y cantidad del infiltrado celular varía según la duración y gravedad de la infección así como del carácter del agente -- causal. A menudo mediante una tinción adecuada, pueden observarse e identificarse los microorganismos. Existe generalmente alguna destrucción parenquimatosa o degeneración de las células musculares. Esto -- varía también con el carácter de factores antes enumerados. La reacción del tejido a la lesión está indicada por la activación de los elementos histiocíticos, la proliferación de tejido conectivo fibroblástico y la hiperplasia de los núcleos sarcoplasmales supervivientes.

**Distrofias musculares.** - Son trastornos primarios de los músculos caracterizados por debilidad y degeneración progresan a pesar de la integridad de la dotación de los elementos neurales y la conservación parcial de la excitabilidad y contractilidad fisiológica del músculo afectado.

Los mecanismos patogénicos son desconocidos o no han sido demostrados. La investigación a éste respecto refleja el punto de vista de que el trastorno fundamental se relaciona con el metabolismo protético y la actividad enzimática intramuscular.

La distrofia facioescapulohumeral se hereda como rasgo autosómico dominante. Los músculos del cinturón escapular, del cuello y de la cara se debilitan y atrofian en forma progresiva. Además de la incapacidad postural, el paciente puede ser incapaz de cerrar los ojos completamente o de apretar los labios. El paciente presenta la facies miopática característica de las distrofias musculares que en una edad precoz - de la vida, manifiesta debilidad y atrofia de la musculatura perioral.

Existe una protrusión y flojedad de los labios y una maloclusión, la mor da esta abierta anteriormente, los arcos mandibulares son anchos con mejillas deprimidas y la lengua aparece aumentada de tamaño.

La oftalmoplejia distrofica progresiva. - En ésta inicialmente se -- afectan los músculos oculares externos. Una ptosis inicial del párpado superior se sigue generalmente de limitación progresiva de la movilidad del propio globo ocular. Otros músculos faciales y del cuello, incluyendo los de la masticación que se afectan con frecuencia.

Distrofia Miotónica. - Es una enfermedad de herencia autosómica -- dominante, presenta manifestaciones miotónicas y distroficas. Los mú sc u l o s faciales y cervicales están casi siempre afectados y el pac ien te -- presenta la característica de facies miopática y un cuello de cisne. La -- lengua está comunmente afectada y presenta una miotonía que puede po ne r se de manifiesto clínicamente dando un golpe sobre ella, la oclusión anterior del paciente es muy abierta. Otras alteraciones características que afectan a otros tejidos son la atrofia testicular, calvicie frontal y -- cataratas.

Al microscopio, la atrofia final de los músculos es indiferenciable -- de las otras formas de distrofias musculares. Las fibras musculares -- diseminadas están tumefactas y presentan hileras de núcleos en situa-- ción central. Pueden apreciarse el aumento de tamaño con núcleos apla-- nados perifericos. A medida que progresa la enfermedad aparecen: Seg men ta ci ón, rotura y retracción de los haces de miofibrillas y las consi-- guientes alteraciones degenerativas. Estas alteraciones son una evidenci

te consecuencia de la hiperirritabilidad y la exagerada contraccion de la miotonfa.

## TEMA V

### TRAUMATISMO OCLUSAL.

El traumatismo oclusal es el acto de producir trauma, éste puede ser primario o secundario.

El traumatismo primario se refiere al efecto de fuerzas oclusales - excesivas o mal orientadas que actúan sobre estructuras periodontales normales, mientras que el traumatismo secundario se refiere al efecto de las fuerzas oclusales excesivas o mal orientadas que actúan sobre estructuras periodontales debilitadas.

#### Fuerzas Oclusales.

Las fuerzas oclusales se hallan bajo control de mecanismos neuromusculares; sus características importantes son: La intensidad, duración, frecuencia, dirección, lugar y tipo.

La intensidad de la fuerza se refiere a cuanta fuerza se ejerce sobre el área de contacto del diente.

La duración es el tiempo que dura cada contacto y cuanto tiempo han estado actuando las fuerzas oclusales en el área.

La frecuencia es la cantidad de veces que la fuerza se repite en el área.

Dirección se refiere a si las fuerzas son horizontales o verticales, o si existe una combinación de ambas. La dirección también comprende la longitud del golpe, que puede ser largo o recto o una serie de golpes en zig-zag.

El lugar se refiere a donde se ejerce la fuerza, ya sea sobre un sólo diente o en más de dos, de un sólo lado o sobre los dos lados.

El tipo de fuerzas se refiere a si ésta se ejerce durante la masticación o durante el periodo que no halla función masticatoria.

La localización más frecuente de las lesiones traumáticas es en la zona más alejada del fulcrum, o eje de rotación, pues son ellas las que más se mueven ante las fuerzas lesivas, éstas zonas son:

- a) Zona Marginal.
- b) Zona de las furcaciones.
- c) Zona Apical.

Las lesiones causadas, habitualmente pasan por los siguientes periodos:

**Periodo de Injuria.** - Aumento de resorción de la cortical parodontal.

**Periodo de Reparación.** - Las lesiones traumáticas pueden reparar por esfuerzo de las estructuras parodontales, pero desplazamiento del diente, escapando del trauma o por atricción o desgaste terapéutico. En éste periodo aumentan las áreas de formación ósea reparándose la cortical parodontal.

**Periodo de Normalización.** - Una vez reparada la lesión pueden quedar algunas modificaciones residuales como formación de hueso de refuerzo o ensanchamiento de la membrana parodontal.

Por supuesto que no necesariamente toda lesión traumática evoluciona hasta el periodo de normalización. La lesión puede permanecer indefinidamente, de acuerdo con las condiciones de los tejidos y de la fuerza.

### Fuerzas Masticatorias.

Las fuerzas masticatorias se refieren a las fuerzas que se ejercen al masticar los alimentos. Estas fuerzas son originadas durante el contacto entre alimentos y dientes. Las fuerzas de éste tipo pueden ser lesivas o no todo depende del tamaño y consistencia de los alimentos y de la salud y resistencia del parodonto.

El contacto entre dientes aparece algunas veces al final del ciclo masticatorio, una vez que los alimentos se redujeron a una masa blanda y semiresistente, y no están controlados los movimientos neuromusculares del sistema, causando dolor y movilidad dentaria en forma temporaria.

Las fuerzas no masticatorias las constituye el bruxismo y los hábitos oclusales.

### Bruxismo.

El bruxismo es un hábito común de repetición o cierre continuo de los dientes durante el sueño u horas de trabajo. Es un hábito anormal que se encuentra más frecuentemente en adultos, aunque también se puede presentar en niños. El bruxismo se clasifica en una de las formas más severas de neurosis oclusal. El individuo no se da cuenta de la existencia del hábito. Es sin embargo una anomalía de oclusión que causa daño irreparable a los tejidos parodontales y a los dientes; así como a las articulaciones temporomandibulares y estructuras asociadas.

### Etiología.

El bruxismo esta atribuido a factores severos, que dan tensión --

emocional y anormalidades oclusales, entre estas tenemos: Incapacidad de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores a ocluir en el área central de los dientes superiores, molestia producida por una superficie aspera de un diente o una interferencia de una obturación -- muy alta. Algunas otras alteraciones que pueden causarlo son la actividad de las glándulas tiroidea que causa tensión manifestándose en rechimamiento.

Los efectos del bruxismo son dobles: Primero se produce un desgaste en la cara oclusal de los dientes y el segundo origina un stress lateral a el periodonto, que puede provocar necrosis de la membrana periodontal.

Signos y Sintomas.

1.- Desgastes oclusales e incisales que no se adaptan o no coinciden con los patrones de desgaste normal de masticación o de deglución.

El mecanismo de desgaste excesivo asociado con el bruxismo se basa en el aflojamiento y aplastamiento de los prismas del esmalte, lo cual proporciona las partículas asperas necesarias para el rápido desgaste del esmalte.

2.- Astillamiento o fractura de los dientes y el aumento de movilidad.

3.- El sonido es otro signo de diagnóstico cuando este se registra directamente o con grabadora durante el sueño.

En el bruxismo puede existir hiperemia pulpar con hipersensibilidad al frío y también a la necrosis pulpar.

Los músculos masticadores son sensibles a la palpación, los puntos

sensibles son más comunes a lo largo del borde anterior e inferior del masetero y pterigoideo interno.

El paciente se queja de una sensación de cansancio al despertar por la mañana.

Las molestias ocasionales por adoloramiento en los dientes, músculos y articulaciones temporomandibulares asociadas con bruxismo, aumentan con la tensión psíquica y la irritabilidad, los cuales incrementan el tono muscular.

Las formas de desgaste causadas por el bruxismo son:

- a) Facetas de desgaste. - Son excavaciones en forma de platitos a veces redondeados por rebordes de esmalte fibroso.
- b) Escalones y surcos. - A estos se les ve en las superficies linguales de los dientes anteriores del maxilar, en su tercio medio, cerca de los límites gingivales y si el hábito es de largo tiempo los escalones están tan profundamente desgastados que irritan e inflaman el tejido palatino.
- c) Desgaste en media luna. - Intervienen los cuatro o seis dientes anteriores superiores, las superficies linguoincisorales se adelgazan mucho, tomando la apariencia de media luna, cuya línea se extiende desde el área incisal de un canino al otro. La mandíbula presenta a veces ligero prognatismo.
- d) Superficies asperas, uniformes y planas. - Pueden producirse en todas las superficies oclusales e incisales de los dientes.

Estos desgastes se presentan en alguna de las formas ya explicadas

anteriormente, pero en ocasiones llega a tal grado que la dimensión vertical sufre una disminución considerable.

#### Tratamiento.

La eliminación del hábito de bruxismo no es fácil, ya que se deben eliminar los factores oclusales locales y los factores psicológicos. Hay varias formas de tratamiento para eliminar el hábito, pero la de elección es la detección y corrección de disarmonia oclusal y la restauración de la oclusión destruida.

Los contactos prematuros en centrica y las interferencias en excursiones laterales, son eliminados por desgaste selectivo o mediante coronas totales para recuperar la dimensión vertical que se halla perdido.

#### Uso del Guarda Nocturno.

El guarda nocturno es una tablilla removible de acrílico usada en el tratamiento del bruxismo y desordenes de la articulación temporomandibular, sirviendo como medida paliativa después del ajuste oclusal, teniendo como función la prevención del contacto cuspídeo, interfiriendo con el golpe anormal neuromuscular.

El guarda mordida es fabricado en acrílico duro o flexible cubriendo la porción oclusal e incisal abarcando la porción bucal y lingual de los dientes a la altura de su contorno, la superficie oclusal es lisa y libre de algunas muescas. Se puede usar uno o dos guarda mordidas, éste lo determinará el paciente, si solo se usa uno se situará en el arco con movilidad dentaria.

el aparato actúa distribuyendo las fuerzas aplicadas a todas partes de los arcos; también protege al periodonto de lesiones por fuerzas laterales, porque convierte los movimientos bruxísticos de la mandíbula a una acción deslizada sobre la superficie lisa del acrílico.

Si esa movilidad dentaria es en ambos arcos y si el paciente es capaz de tolerar los dos guarda mordidas, se usarán, teniendo cuidado de no invadir el espacio interoclusal.

#### Terapéutica Asociada.

Esta terapéutica es para disminuir la tensión psíquica y emocional del paciente, usando tranquilizantes que alivian transitoriamente la tensión muscular y bajar así el umbral de la respuesta neuromuscular a la interferencia oclusal lo suficiente para hacer cesar el bruxismo, pero tan pronto se suspende el medicamento se reinstaurará el bruxismo nuevamente, también puede causar adicción a éstos medicamentos, por lo tanto sólo se usaran en casos especiales donde se requiera eliminar temporalmente el espasmo muscular doloroso para poder descubrir y eliminar las interferencias oclusales.

#### Autosugestión o Hipnosis.

Este tipo de terapéutica se ha recomendado como medio para romper el hábito del bruxismo pero si los factores desencadenantes permanecen desconocidos y sin tratamiento, esto será de escaso valor a menos que se efectúe la sustitución consciente o inconsciente del bruxismo por otro hábito.

#### Ejercicios Relajantes y Fisioterapia.

Los ejercicios relajantes, tanto locales como generales están encaminados a aliviar los síntomas, más que a eliminar la causa, por lo tanto el bruxismo retorna en cualquier momento en que la tensión psíquica haga descender nuevamente la tolerancia para la disarmonia oclusal.

Ejercicios, masaje, calor y otras formas de fisioterapia darán el mismo resultado y sólo se usarán en apoyo de otras formas terapéuticas.

#### Hábitos Oclusales.

Los hábitos oclusales se encuentran con frecuencia relacionados con la profesión del paciente, entre los que se incluyen el morder algunos objetos comunes como lápices, patas de anteojos, pasadores para el pelo, pipas, hilos, palillos, uñas, sostener clavos entre los dientes.

El efecto traumático de un hábito oclusal se localiza por lo general en una o dos áreas, afectando únicamente unos cuantos dientes, presentando éstos muescas o grietas en su esmalte, o también desgastes excesivos con desplazamiento de los dientes afectados.

Cuando se sospecha la presencia de un hábito se debe advertir al paciente de su existencia, para que se pueda eliminar por autosugestión.

La mordedura de carrillo, lengua y labios pueden ocasionar posición anormal de los dientes y molestias musculares y predisponer por lo tanto a una oclusión traumática.

## TEMA VI

### ENFERMEDAD PARODONTAL.

Las enfermedades parodontales son una reacción patológica que - afecta la salud del parodonto, llegando a producir lesiones como pérdi da de hueso alveolar y el aflojamiento de los dientes. Estas enfermeda des por lo general son crónicas de evolución lenta y progresiva, que - bien pudieron estar presentes desde la juventud del individuo pero sin - ser persibida por ellos o por no darles importancia.

Estas enfermedades pueden abarcar a toda la dentadura o sólo una parte de ella o a una o varias regiones. Estas enfermedades se clasi- fican en dos grandes grupos.:

#### I. - Inflamatorias.

a) Gingivitis.

b) Parodontitis.

#### II - Distroficas.

a) Atroficas.

b) Trauma Parodontal.

c) Parodontosis.

#### Gingivitis.

La gingivitis es la inflamación de la encía caracterizada por enro- jecimiento, aumento de volumen, pérdida de puntilleo, cambio en el con- torno fisiológico y sangrado fácil. La inflamación gingival puede ser -- crónica o aguda con remisiones o exacerbaciones. Al examen radioló--

gico no se ven resorciones alveolares y suelen presentarse pseudobolsas. Si la gingivitis es hiperplásica se altera la morfología de la encía y si es necrótica, los tejidos interdentarios desaparecen o tienen forma de crater, además de haber halitosis asociada a la necrosis.

#### Parodontitis.

La parodontitis es una secuela de la gingivitis en la que el proceso inflamatorio ha avanzado apicalmente y afecta la apósis alveolar. Hay migración apical de la inserción epitelial con la formación de bolsas parodontales supraoseas o infraoseas, lo que se puede ver clínica y radiológicamente. La resorción es a manera de copa, y los cambios de color y la forma de la encía dependen de la cronicidad de la lesión y de los factores etiológicos.

**Distrofia.** - Este termino se utiliza para designar estados patológicos producidos por nutrición anormal de los tejidos, dando por resultado trastornos del metabolismo celular, manifestandose en degeneración y atrofia.

La atrofia parodontal es la reducción en el tamaño del periodonto que puede ser el resultado de la pérdida de función de esa región originando cambios cuantitativos en el hueso de soporte y alteraciones cualitativas en la membrana periodontal. Algunas otras causas de atrofia son: Presión excesiva e influencias toxicas y quimicas; pero también la atrofia es un problema común en los pacientes viejos:

El efecto de la atrofia sobre la encía se manifiesta por la resección gingival, y ésta puede ser localizada o generalizada.

Grietas. - Las grietas gingivales son producidas por atrofia o destrucción desigual de la encía marginal, se presentan con mayor frecuencia en la superficie vestibular de la encía; y se asocia con un cepillado incorrecto y traumático.

La medida terapéutica más importante es un minucioso control de placa, alisado radicular frecuente y cuidadoso sin lesionar la encía, -- también se puede programar restauraciones para crear contornos dentarios desviantes apropiados para la protección del tejido blando. A veces es necesario hacer injertos gingivales para corregir defectos localizados.

Atrofia por desuso. - La función está relacionada principalmente -- por el estado en que se encuentran las estructuras de soporte del diente. Todo trastorno funcional causa alteraciones en dichos tejidos.

Aunque una parte de la dentadura puede quedar fuera de uso, como ocurre en las extracciones de los antagonistas, el desuso completo no es posible ya que siempre se ejercerá una fuerza con la lengua o con la impacción ocasional de los alimentos.

La insuficiencia funcional puede resultar de infraoclusión, pérdida de antagonista, mordida abierta y una masticación perezosa; todos estos factores varían de intensidad y son modificados, por esta razón las reacciones a dichas causas muestran signos clínicos muy diversos.

Los trastornos de insuficiencia funcional se observan en el ligamento periodontal y en el hueso de soporte.

El ligamento periodontal se hace más delgado y pierde la mayor par\_

te de sus fibras principales, conservando muy pocos grupos. El hueso alveolar desaparece casi en su totalidad conservandose sólo en pequeñas partes. El hueso de soporte disminuye y las trabéculas remanentes son más pequeñas aumentando el espacio medular.

El tratamiento a seguir es estos casos sera: La restauración del funcionamiento normal de las estructuras; para que por medio del estímulo y adaptabilidad de éstas recuperen su estado normal.

#### Trauma Parodontal.

El trauma parodontal es la lesión causada por fuerzas mecánicas repetidas ejercidas sobre los tejidos parodontales que rebasan los límites fisiológicos de tolerancia de los tejidos, contribuyendo a la destrucción de éstos.

El trauma parodontal lo podemos dividir en agudo y crónico: El trauma parodontal agudo es un cambio brusco en la intensidad o dirección de las fuerzas oclusales; y un crónico es la lesión a largo plazo que causan los hábitos parafuncionales junto con los irritantes.

En las estructuras periodontales aparecen los siguientes cambios:

Ligamento periodontal. - En la fase aguda hay compresión en el lado de presión; aplastamiento, hemorragia, trombosis y necrosis del ligamento y del lado que está sometido a tensión, hay desgarramiento de los tejidos y en ocasiones se presenta trombosis de los vasos.

En la fase crónica, el ligamento periodontal se ensancha, puede presentar hialinización y formación de fibrocartilago, siendo posible que ocurra una anquilosis.

Cemento. - En la fase aguda suele presentarse desgarramientos cementarios y fracturas.

En la fase crónica aparecen cambios reparativos tales como hiperplasia de cemento y formación de espolones, además se pueden observar cambios destructivos concomitantes como resorción de dentina.

Hueso Alveolar. - La reacción fisiológica del hueso alveolar a la presión es la resorción y a la tensión es la posición. Durante la fase aguda puede haber necrosis ósea en las zonas de total compresión del ligamento, produciéndose resorción ósea. Pero si el traumatismo es continuo o la reacción del paciente es mala se produce ensanchamiento excesivo del ligamento. Radiográficamente esto se observa como un espacio periodontal más ancho o en forma de embudo; a veces este ensanchamiento se manifiesta como una rarefacción en las zonas apical y de las furcaciones, también se ve interrupción de la continuidad de la cortical.

En la pulpa se estimula la acción de los odontoblastos formándose dentina secundaria y como consecuencia la cámara y conductos se hacen más estrechos, pudiendo observarse nódulos pulpares, o también se puede ocasionar una pulpitis y llegar a necrosis pulpar.

#### Periodontosis.

La periodontosis es una enfermedad poco común del periodonto, que se caracteriza por pérdida ósea alveolar vertical rápida en torno a los primeros molares e incisivos permanentes. Su etiología y patología son desconocidas. La velocidad e intensidad de destrucción es desproporcionada en relación con los factores locales. La enfermedad afecta a

adolescentes sanos, pero también se presenta en adultos jóvenes.

#### Características Clínicas.

En etapas tempranas la encía no presenta inflamación y sólo se descubre cuando se toman radiografías de exámenes bucales de rutina, localizándose la pérdida ósea alveolar.

En etapas tardías hay migración de dientes con aparición de diastemas y extrucción de los dientes, también suelen encontrarse bolsas profundas.

La pérdida ósea de un caso bien establecido se describe como una pérdida arciforme de hueso alveolar que se extiende desde la superficie distal del segundo premolar hasta la superficie mesial del segundo molar. La pérdida ósea es bilateral presentando imágenes como de espejo. Al comienzo la zona más atacada es la superficie distal; la morfología y el grado de la pérdida ósea depende de si el diagnóstico se hizo en periodos tempranos o tardíos.

#### Etiología.

Como se sabe las causas de la enfermedad parodontal son generalmente una combinación de factores que afectan las estructuras periodontales en varios grados en diferentes individuos. Estos factores se dividen en determinantes y predisponentes.

Los factores determinantes son los irritantes y las fuerzas oclusales destructivas.

Los irritantes más importantes son los bacterianos y los mecánicos. Los irritantes afectan la zona marginal produciendo gingivitis y si

ésta no es tratada se genera parodontitis.

Bacterianos.

Materia Alba. - Es un material blando y blanco constituido de elementos de tejidos muertos, material purulento y despojos de alimentos. Este material rodea el área gingival del diente, formando una área propicia para las bacterias, pero se adhiere menos al diente que la placa bacteriana.

Placa Bacteriana. - Es un depósito blando, amorfo, granular que se deposita sobre la superficie dental y de las restauraciones, cuando se aplica en poca cantidad es invisible, pero cuando se acumula en mayores cantidades va a tomar un color amarillento, ésta placa está compuesta por un sustratum que permite a los microorganismos organizarse y vivir mejor, y está constituida por mucoides de la saliva (mucina), mucopolisacáridos y proteínas que provienen de la ingesta y el metabolismo bacteriano, algunos de los microorganismos que se adhieren a la placa son: Cocos y bastones Gram positivos y negativos, fusobacterias, algunos filamentosos, borrelia, vellorella y otros.

Cálculo. - Los cálculos juegan un papel muy importante en la enfermedad parodontal.

La composición inorgánica de los cálculos es de un 70% a un 90% de fosfato de calcio, carbonato de calcio y fosfato de magnesio; y su composición orgánica es de un 15% a 25%.

Los cálculos se clasifican de acuerdo a el área del diente en que se adhiere y puede ser supragingival o subgingival.

El cálculo supragingival es de color blanco o amarillo y el cálculo subgingival es de color café oscuro, negro o verde. Ambos cálculos son de consistencia dura, sólo que el supragingival es más fácilmente removido.

Mecánicos.

Impacción de alimentos. - La impacción de alimentos ocurre horizontal o vertical, cuando estos son acunados forzosamente sobre los tejidos gingivales y dentro de ellos como consecuencia de la falta de integridad fisiológica de las relaciones dentarias, habra relaciones dentarias anormales cuando:

1. - Cuando hay pérdida de contacto entre dientes adyacentes.
2. - Un lado marginal desigual en la relación de dientes adyacentes.
3. - Extrucción de un diente de el arco opuesto, resultado del no reemplazamiento de dientes auscentes.
4. - Cúspides Embolo de dientes opuestos, que forzan alimento dentro de la tronera en el área interproximal de dientes del arco opuesto.
5. - Desgaste anormal de la superficie oclusal del diente donde el reborde marginal y los surcos de desarrollo se han perdido, reduciendo la capacidad de esa área para desviar los alimentos fuera del espacio interproximal.
6. - Entrecruzamiento anterior profundo donde los bordes incisales de los dientes inferiores se ponen en contacto con el área gingivopalatina de los incisivos superiores.
7. - Espacio interdentario abierto lo suficiente como para permitir la

acumulación de alimentos provocando una retención horizontal de ellos.

Cuando el alimento es retenido en los tejidos gingivales sobre viene un triple efecto, hay una irritación mecánica seguida de una irritación química y un mayor crecimiento bacteriano, el efecto resultante es una gingivitis a la que puede seguir una lesión parodontal profunda y con esto la destrucción del hueso alveolar.

Restauraciones dentarias incorrectas. - Una de las principales causas de enfermedad parodontal son las restauraciones dentales incorrectas, conocidas también como causas iatrogenicas de la enfermedad parodontal.

Algunos ejemplos de restauraciones dentales incorrectas son:

1. - Restauraciones Infraextendidas.
2. - Obturaciones sintéticas parcialmente separadas.
3. - Rebordes marginales irregulares.
4. - Falta de contacto proximal.
5. - Coronas con contactos insuficientes u excesivos.
6. - Puntos de contacto angostos o demasiado planos.
7. - Espacios interproximales angostos o cortos.
8. - Dentadura removible incorrectamente diseñadas.
9. - Anatomía oclusal anormal.
10. - Margenes desbordantes.
11. - Aparatos de ortodoncia diseñados incorrectamente.
12. - Espacios interproximales pequeños provocados por coronas sobrecontorneadas o uniones de soldadura incorrectos que se apoyan sobre la

papila presionandola.

13. - Anatomía oclusal anormal producida por desequilibrio oclusal que puede llegar a lesionar el parodonto.

14. - Prótesis removible en las cuales halla brazos de reciprocidad, lo que provoca una inflamación gingival y destrucción de hueso.

15. - Bandas ortodóncicas diseñadas incorrectamente o que al colocarlas causen inflamación gingival.

#### Dieta no Detergente.

La dieta no detergente consiste en la ingestión de alimentos blandos que fácilmente se quedan adheridos a la superficie dental, trayendo -- como consecuencia la formación de tartaro a nivel de los margenes gingivales.

#### Respiración Bucal.

La respiración bucal causa edema, agrandamiento y brillantez en el área de exposición, generalmente la encía vestibular superior, se cree que factor que la produce es la deshidratación de la superficie provocando menor resistencia del tejido. Si el paciente se aplica baselina sobre esa zona todas las noches al acostarse, puede evitar la deshidratación de los tejidos.

La inserción alta de frenillos y músculos favorecen la acumulación de residuos en los margenes gingivales o impiden una higiene bucal correcta; también los vestibulos someros o las zonas de encía estrecha, de textura fina pueden ser fácilmente lesionadas durante la masticación o el cepillado, llegando a producir recesión de los margenes gingivales.

## Fuerzas Oclusales Destructivas.

Las fuerzas oclusales destructivas causan traumatismo de la oclusión. La lesión aparece en el diente, en el periodonto y en la articulación temporomandibular y sus estructuras asociadas. Los factores que determinan si el traumatismo de la oclusión se producirá son: La intensidad, duración, frecuencia, dirección, lugar, tipo de contactos -- oclusales, salud y resistencia de las estructuras periodontales y su capacidad de reparación.

### FACTORES PREDISPONENTES.

Hay tres grupos de factores predisponentes de la enfermedad periodontal que son:

- a) Factores de desarrollo.
- b) Mecánicos funcionales.
- c) Componente sistémico.

El efecto combinado de estos tres grupos condicionan en grado significativo cuál a de ser la salud de las estructuras periodontales, estos factores por si mismos no destruyen pero si participan en la capacidad de reparación de los tejidos.

Los factores predisponentes debilitan en forma lenta e incidiosa a -- los tejidos, disminuyendo su resistencia, y haciendolos más susceptibles a los factores determinantes.

Factores de Desarrollo. - Estos factores se desarrollan en el período prenatal e infancia del individuo, abarcando todas las estructuras del sistema estomatognático, en su tamaño, forma y situación.

Tamaño. - El tamaño de los dientes adquiere importancia por diversas razones. En primer lugar, el tamaño de los dientes en relación con el maxilar y la mandíbula determinan si los dientes tendrán el espacio adecuado en el arco o si se apiñarán. En caso de un apiñamiento o sobreposición de dientes es probable que sobre venga una afección periodontal.

Si los dientes son grandes y los rebordes estrechos en sentido vestibulolingual, esos rebordes ofrecerán menor resistencia a las fuerzas oclusales laterales, sufriendo pérdida ósea; también hay que considerar el tamaño de la corona con el tamaño de la raíz. Si la corona es demasiado grande con respecto a su raíz el diente se desplazará al hacer con tacto y habrá tendencia a la destrucción alveolar.

El labio y el maxilar es otra zona en la que es importante el tamaño; si el labio es corto y la zona anterior del maxilar voluminosa, se observara predisposición a la inflamación de la encía, esto se debe a que el labio no cubre la encía y no hay humedad suficiente.

Una lengua voluminosa puede ejercer presión excesiva contra los dientes; por lo general el tamaño de la lengua es menos importante que su actividad, porque la lengua de tamaño mediano e incluso pequeña pero hiperactiva es capaz de causar lesión. El empuje lingual forzado y repetido al tragar o a la presión continua de la lengua sobre los dientes, aumenta la movilidad dentaria y la pérdida ósea alveolar.

Forma. - La forma de los componentes bucales es otro factor de desarrollo importante, si la raíz de un diente anterior es corta, recta y

conica ofrecerá a las fuerzas menor resistencia que una raíz larga, curva y acanalada. También tiene importancia la forma de las raíces posteriores. Si las raíces de los molares se hallan fusionadas, resultarán menos resistentes a las fuerzas que las de igual tamaño pero separadas.

Cuando los rebordes alveolares son estrechos y las raíces son grandes o se hallan situadas cerca del reborde, solo una capa delgada de -- hueso cubre las raíces, y si las fuerzas oclusales se tornan exageradas, se expone una parte de la raíz; esto se observa en especial sobre los -- primeros molares superiores y los incisivos y caninos inferiores.

Los rebordes anchos en exceso dan lugar a cráteres en las paredes vestibulares o palatinas de los alveolos si hay factores etiológicos que -- los favorezcan.

Posición. - Cuando la raíz de un diente está situada cerca de la raíz del diente vecino, hay poco hueso interproximal; por lo tanto un irritante de poca importancia o una fuerza moderada se convierte en factor -- lesivo en estos pacientes. La formación de la bolsa y la pérdida ósea -- alveolar progresan con ritmo acelerado por que el hueso no es suficiente como para resistir el factor traumatizante.

La posición de los dientes en el arco constituye otro factor de desarrollo importante. Si los dientes se hallan apiñados acumulan fácilmente restos de alimento y por lo tanto se forman cálculos, causando inflamación gingival.

Mecanismos Funcionales. - Este segundo grupo tiene que ver con la manera de como los componentes bucales disminuyen la resistencia y --

predisponen a la enfermedad periodontal, algunos de estos mecanismos son:

1. - Movimiento de la mandíbula.
2. - Actividad de las glándulas salivales.
3. - Actividad de los labios y carrillos.
4. - Actividad de la lengua.

Movimiento mandibular. - La manera de desplazamiento de la mandíbula influye en la producción de pérdida ósea alveolar y movilidad dentaria; esto es posible si existe una relación desfavorable entre los dientes superiores e inferiores.

Un ejemplo de relación desfavorable es cuando hay entre los dientes antagonistas, poco resalte y entrecruzamiento moderado o pronunciado. El resalte escaso no permite que la mandíbula se desplace con libertad hacia delante y frecuentemente se observan interferencias entre los dientes anteriores cuando la mandíbula se desplaza en dirección lateral. -- Los movimientos mandibulares predisponen al traumatismo oclusal, si hay contactos oclusales prematuros y si el soporte periodontal no es el adecuado.

La disfunción de la articulación temporomandibular y el espasmo de los músculos afectan la función mandibular en forma notable. Limitan los movimientos, inducen a la masticación unilateral y desvian la mandíbula hacia un lado en el momento de la función. Al alterarse los movimientos funcionales, las fuerzas oclusales se vuelven excesivas y pre--disponen al traumatismo de la oclusión.

Actividad de las Glándulas Salivales. - La actividad de las glándulas salivales afecta la salud del parodonto por la cantidad, consistencia y - composición de la saliva que secretan.

La saliva interviene en la cantidad, distribución y tipo de cálculo. - Además de la formación de cálculos la saliva lubrica la mucosa bucal. La disminución de la actividad de las glándulas salivales provoca sequedad, fisuras, sensibilidad etc.

Actividad de Labios y Carrillos. - El tamaño, la forma, el tono muscular y la actividad de los labios afecta la salud de los dientes y la encía. Un labio superior corto predispone a la inflamación de la encía; También un labio atónico no resiste la actividad de la lengua que presiona los -- dientes anteriores vestibularizándolos. El labio inferior agrega una lesión adicional al introducirse bajo uno o más dientes superiores en forma repetida, enviando a estos dientes hacia vestibular.

Los carrillos participan en la salud de los tejidos mediante una actividad durante la masticación y deglución. La función de los carrillos es - contener a los dientes superiores en sus rebordes.

La unión entre encía insertada, labios y carrillos se llama surco vestibular o vestíbulo. Cuando la encía insertada es escasa el vestíbulo es - playo. Esta es una situación desfavorable, si llegan a formarse bolsas en las caras vestibulares o interproximales de los dientes, extendiéndose hasta la mucosa alveolar, habra menos posibilidades de cicatrización, y el movimiento de labios y carrillos en función agrava la situación, que ya de por si es desfavorable.

El frenillo del labio superior e inferior también es parte importante de la mucosa bucal. El frenillo se inserta cerca o en la cresta alveolar o por lingual de la cresta. Esto llega a ejercer efecto negativo sobre la encía interproximal de los incisivos centrales.

Actividad de la lengua. - La lengua desempeña un papel importante en el control de la posición de los dientes en el arco. Si hay equilibrio entre la lengua, labios y carrillos, los dientes no migrarán, en virtud de la presión muscular. Sin embargo las piezas dentarias migran aún cuando halla armonía entre los grupos musculares vestibulares y linguales, porque aparecen fuerzas oclusales destructivas o hábitos oclusales.

Cuando se trata de una mordida abierta, la lengua presiona contra los labios al tragar. Esto aumenta la movilidad de los dientes, aún cuando no halla contacto entre ellos en los movimientos mandibulares. La lengua también ejerce presión excesiva cuando la persona se halla bajo tensión emocional. Esta presión crea una lesión al debilitar al soporte periodontal de los dientes afectados.

Componente Sistémico. - Cada persona tiene su componente sistémico. Este componente puede ser favorable, perpetuando la salud de los tejidos; pero si es desfavorable, baja la resistencia del periodonto y lo hace más susceptible a la enfermedad periodontal. Algunos de los sistémicos que intervienen con mayor frecuencia son: El endocrino, el nutricional y el emocional,

Factores Endocrinos. - Un ejemplo típico es una persona con diabetes mellitus, su sensibilidad a las infecciones y a la enfermedad periodon--

tal son más intensas, sus tejidos reaccionan con mayor violencia ante los irritantes, desarrollandose más rapidamente el absceso periodontal.

Los factores hormonales son significativos en cuanto a la predisposición de la enfermedad periodontal. En los adolescentes se observa con frecuencia gingivitis generalizada.

En las mujeres embarazadas que tienen enfermedad periodontal antes del embarazo, muchas veces evoluciona hacia alteraciones más intensas durante el embarazo.

**Factores Nutricionales.** - Las afecciones nutricionales graves tales como la deficiencia de vitamina C conocido como escorbuto, esta caracterizado por lesiones cutaneas y hemorragicas debidas a la fragilidad capilar, la cicatrización de las heridas es lenta y defectuosa. El comun denominador de esta lesión es la falta de sustancia intercelular.

Las deficiencias nutricionales y aún las avitaminosis raras suceden en individuos que disponen de una alimentación adecuada, pero que no son capaces de dirigir o asimilar esos alimentos extemporaneos, adelgazamiento, ignorancia de la nutrición adecuada, falta de motivación para observar hábitos nutricionales correctos o por la combinación de dos o más de estos factores. El efecto de las deficiencias nutricionales se manifiesta a través de una respuesta exagerada de los tejidos cuando hay factores locales.

**Factores emocionales.** - Otros factores sistemicos importantes son la alteraciones emosionales, tales como frustraciones, hostilidad y ansiedad.

## TEMA VII

### DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR Y ESTRUCTURAS ASOCIADAS.

La articulación temporomandibular es una de las estructuras más complejas del sistema estomatognático, que produce muchos problemas en sus diversos estados patológicos; cuyo diagnóstico y tratamiento correctos son difíciles de efectuar. Entre estos estados patológicos más frecuentes se encuentran: La artritis, luxación, subluxación y las fracturas.

La artritis es un proceso patológico inflamatorio que afecta la articulación temporo mandibular y se puede clasificar en: Infecciosa, reumatoide y osteoartritis o degenerativa. Es muy importante diferenciarlas por que el tratamiento varía en cada caso.

#### Artritis Infecciosa.

La frecuencia de este tipo de artritis es baja en comparación con la reumatoide y la osteoartritis.

Esta artritis puede ser supurativa o no supurativa.

Artritis no supurativa es un proceso que afecta la membrana sinovial, generalmente no hay destrucción extensa de tejido y después del tratamiento hay una buena restitución o puede quedar una pequeña limitación de movimiento.

En la artritis infecciosa supurada generalmente se produce necrosis de la membrana sinovial y de las superficies articulares. Al final

puede dar lugar a una osteomielitis, fibrosis con disminución de la movilidad y frecuentemente una anquilosis completa y detención de crecimiento.

#### Etiología.

La artritis infecciosa puede ser de origen sistémico acompañando a enfermedades como gonorrea, sífilis, tuberculosis, fiebre tifoidea, disenteria, neumonia, influenza, escarlatina y sarampión.

La forma más común de artritis infecciosa en la articulación temporomandibular es la originada por extensión directa de la infección de celulitis u osteomielitis adyacente, esta infección puede producirse tras una infección dental, de glándulas parótidas o hasta de una infección facial u ótica.

#### Signos y Sintomas.

Al comienzo suele acompañarse de escalofríos, fiebre y sudoración, en la región de la articulación temporomandibular hay dolor, sensibilidad exagerada, tumefacción y enrojecimiento, los movimientos articulares están limitados y son muy dolorosos.

Cuando es de origen general se deberá asociar a los síntomas de la enfermedad.

En los primeros estadios no se apresian alteraciones radiológicas, aunque la acumulación intraarticular de exudado inflamatorio puede dar origen a una separación de las superficies articulares. En la enfermedad más avanzada radiográficamente se verá la destrucción del cartílago y del hueso.

### Tratamiento.

Si el tratamiento se aplica en la fase aguda las sécuelas serán me- nos deformantes e incapacitantes que cuando se dejan hasta su fase cró- nica.

El tratamiento consiste principalmente en administrar antibióticos y en los casos avanzados se ha aconsejado la menisectomía o la condi- lectomía.

### Artritis Reumatoide.

La artritis reumatoide se caracteriza por una lesión inflamatoria -- progresiva de las estructuras articulares. La membrana sinovial infla- mada crece por encima de las superficies vasculares, como una gruesa capa llamada pannus (tejido de granulación proveniente de la sinovial - que recubre la superficie articular en la artritis). Por último se destru- ye el disco articular. La adhesión entre las capas del pannus da lugar - a una inmovilización de la articulación. La anquilosis puede ser fibrosa - u ósea.

En una persona en crecimiento, la destrucción del cartílago condi- lar da lugar a una detención del crecimiento mandibular originando la - deformación facial.

### Etiología.

La causa de la artritis reumatoide es desconocida, aunque se piensa que la afección se deba a una reacción atípica antígeno-anticuerpo en res- puesta a una infección bacteriana por estreptococo.

### Signos y Sintomas.

La artritis reumatoide en sus fases insipientes puede presentar fiebre baja, pérdida y cansancio. Las articulaciones afectadas están tu--mefactas, el paciente se queja de dolor y rigidez. La lesión de la arti--culación temporomandibular se puede presentar concomitante a las o--tras o aparecer después.

El movimiento de la mandíbula durante la masticación o al hablar - causa dolor y está limitada por la rigidez, ésta alcanza su grado maxi--mo en la mañana y tiende a disminuir durante el día con el funcionamien--to continúo de la mandíbula.

El dolor de la articulación temporomandibular puede referirse a la oreja, a la parte lateral de la cabeza, y a la región cervical lateral.

Algunos síntomas generales que se asocian a los artríticos son: Anemia, malestar general, anorexia, fiebre ocasional, sudoración y - aumento de la frecuencia del pulso. En un alto porcentaje de pacientes con ésta afección se encontro que la velocidad de sedimentación globular está acelerada. En los niños se ve a menudo esplenomegalia y ade--nopatias en la poliartritis (enfermedad de Still).

En las primeras fases la exploración radiográfica no indica ninguna alteración. Al progresar la enfermedad puede encontrarse signos de - lesión de las superficies articulares.

Tratamiento.

No hay tratamiento específico, aunque la aplicación de cortisona produce un efecto favorable. Una vez ocurrida la limitación del movimien--to y deformación, se requiere la intervención quirúrgica para recupe--

rar el movimiento. Sin embargo hay tendencia a la residiva de anquilosis.

#### Osteoartritis.

La osteoartritis es la más frecuente en la articulación temporo--mandibular; es una enfermedad de origen desconocido, asociado con -envejecimiento y trauma articular, resultado del stress.

La primera alteración anatómica que se observa es una degeneración y destrucción de los tejidos conectivos que cubren la eminencia articular del cóndilo y la superficie articular del hueso temporal, viéndose irregulares. Los tejidos empiezan a presentarse desgarrados y presentándose puntos de calcificación en áreas de necrosis. Conforme la -enfermedad avanza en las superficies articulares de tejido conectivo se forman grietas y fisuras, el disco articular adelgaza en el área de mayor presión favoreciendo su perforación.

Como la degeneración continua la envoltura del tejido cartilaginoso y conectivo del cóndilo desaparece como un resultado de grasa o degeneración mucosa de los tejidos fibrosos; finalmente el disco articular es --desintegrado y la cubierta de los tejidos articulares del cóndilo y la eminencia son degenerados dejando el espacio medular de el hueso expues- y hemorrágico.

#### Sintomas.

Inicialmente el dolor es leve en la región de la articulación temporo--mandibular, que se experimenta a la masticación y por la mañana al --despertar. Cuando la enfermedad progresa el dolor es severo y es irra-

diado a la región periarticular, al ángulo de la mandíbula, a lo largo del arco cigomático y arco cigomático y la región temporal; además - de haber chasquidos y crepitaciones, éstas son causadas por un desprendimiento de las fibras laterales y medial de la cápsula, dando como resultado el ruido; también una reducción sinovial puede causar sonidos de crepitación. Estos sonidos son detectados por auscultación con estetoscopio.

El mejor método para ver las relaciones articulares es por medio de las laminografías corregidas.

En las primeras fases de la osteoartritis las laminografías de la articulación temporomandibular muestra un estrechamiento del espacio articular debido a la destrucción de las superficies articulares, más tarde se encontrarán formaciones osteofíticas, aplanamiento de la eminencia, y la irregularidad y el lipping del cóndilo.

#### Tratamiento.

El tratamiento debe ser paliativo y de sostén, usando analgesicos, calor humedo, relajantes musculares y anti-inflamatorios.

#### Luxación.

La luxación es la pérdida de la relación entre los componentes de la articulación temporomandibular, y no es autoreducible. Aunque la articulación temporomandibular tiene gran amplitud de movimiento la luxación se realiza con más frecuencia en su dirección anterior; debido a sus límites óseos posterior y superior de la cavidad glenoidea, la luxación en estas direcciones solo es posible cuando la fuerza externa que se aplica

sobre la mandíbula es tan intensa como para producir la fractura del hueso temporal.

En la luxación anterior, el cóndilo se desplaza hacia delante y arriba de la eminencia articular, pudiendo ser bilateral o unilateral.

La bilateral es la más frecuente y se reconoce fácilmente pues la boca queda abierta y el paciente no puede cerrar, quedando una abertura de 3 a 4 centímetros, el mentón se proyecta hacia abajo y adelante, los carrillos se ven alargados y aplanados, la cara larga, la saliva se escurre, por lo tanto la masticación, la deglución y la fonación son difícil de efectuar. Adelante del conducto auditivo se siente una depresión que corresponde exactamente a la articulación temporomandibular y por delante de ésta depresión se aprecia la saliente del cóndilo desalojado.

La luxación Unilateral. - Es menos frecuente y en estos enfermos la boca se ve desviada pero no abierta, el mentón se desvia hacia el lado sano, el carrillo del lado afectado se ve aplanado y tenso, el lado sano parece ahuecado por el relajamiento muscular.

La luxación del menisco hace también que se atore la mandíbula. -- Cuando el menisco se desprende anteriormente puede desplazarse hacia atrás para llenar la cavidad glenoidea, evitando que el cóndilo vuelva a su posición de descanso.

Los síntomas son semejantes a los que se observan en la luxación del cóndilo.

#### Etiología.

La luxación de la articulación temporomandibular puede presentar-

se a consecuencia de:

- 1.- Una apertura amplia como un bostezo o durante una convulsión epiléptica.
- 2.- Apertura amplia y prolongada de la boca durante las maniobras dentales, orales o faríngeas.
- 3.- Laxitud cápsular externa asociada a subluxación crónica.
- 4.- Discoordinación muscular.

Tratamiento.

Se hace con una manipulación cuidadosa, invirtiendo el proceso de la luxación. Esto se hace abriendo ampliamente la mandíbula, deprimiendo el mentón y forzando la parte inferior de la rama, primero hacia abajo y luego hacia arriba y atrás. Así el cóndilo se desliza sobre la eminencia y vuelve a la cavidad glenoidea, al cerrar la boca.

Si la contracción muscular es intensa, puede estar indicada la anestesia general y después de la reducción hay que dejar en reposo a la mandíbula con una función limitada, aplicar calor húmedo tres veces al día durante diez minutos, dar relajantes musculares y una dieta líquida y blanda. El reposo de la mandíbula se puede efectuar aplicando bandas a los dientes con ligaduras intermaxilares que limitan la abertura a un centímetro.

La luxación del menisco requiere de intervención quirúrgica para su extirpación.

Subluxación.

La subluxación de la articulación temporomandibular es una dislocación

ción parcial autorreducible donde el cóndilo pasa a una posición anterior en relación a la eminencia articular durante la apertura. Sin embargo en algunos exámenes efectuados en los distintos movimientos mandibulares en muchos individuos, el cóndilo puede estar situado normalmente 5 milímetros por delante de la eminencia articular cuando la boca está muy abierta. Por ésta razón solo se dará tratamiento a aquellos pacientes donde esté proceso cause síntomas como dolor, bloqueo temporal o crujidos.

La subluxación se debe a una relajación anormal de la cápsula. Puede aparecer después de un traumatismo agudo, dislocación de la mandíbula o una excesiva manipulación del maxilar durante la intubación endotraqueal o de extracciones dentales sobre todo cuando está bajo anestesia general, también aparece después de las alteraciones degenerativas de una osteoartritis prolongada.

#### Tratamiento.

El tratamiento es conservador.

Generalmente el paciente aprende como resolver él mismo la molestia, por medio de masaje a los músculos o haciendo determinados movimientos mandibulares.

También se puede recurrir al equilibrio oclusal y a la reconstrucción oral.

#### Fracturas.

Las fracturas de la articulación temporomandibular se pueden clasificar en:

1. - Fracturas de la superficie posterior de la articulación hacia dentro del canal auditivo externo, sin fractura de la mandíbula.

a) El cóndilo de la mandíbula regresa a su posición normal.

b) El cóndilo de la mandíbula esta desalojado hacia atrás.

2. - Fractura de la superficie posterior de la articulación, con fractura del cuello del cóndilo.

a) Sin luxación.

b) Con luxación.

3. - Fractura del techo de la cavidad glenoidea sin fractura de la mandíbula.

a) Sin luxación de la mandíbula.

b) Con luxación superior del cóndilo.

4. - Fractura del techo de la cavidad glenoidea con fractura del cuello del cóndilo.

a) Sin luxación.

b) Con luxación.

5. - Fractura Intracápsular del cóndilo de la mandíbula.

a) Sin desviación.

b) Con desviación (puede estar desviada en cualquier dirección).

6. - Fractura extracápsular del cuello del cóndilo.

a) Sin desviación.

b) con desviación anterior.

c) Con desviación hacia la línea media.

d) Desviación lateral.

e) Desviación posterior.

1. - Sin desgarro de la cápsula.
2. - Con desgarro de la cápsula.
3. - Con fracturas conminutas.

**Etiología.**

Cuando una fuerza externa se aplica en la zona de la sínfisis de la mandíbula, en dirección posterior y superior y con una intensidad suficiente, se produce una fractura de los huesos en la región articular.

**Manifestaciones Clínicas.**

El paciente se queja de dolor y aumento de volumen en la región articular temporomandibular; puede haber maloclusión, sin embargo esto depende del tipo y el grado de la fractura. A veces hay limitación de los movimientos de la mandíbula, que puede estar desviada hacia el lado afectado si la fractura es unilateral. Cuando es bilateral generalmente hay mordida abierta. Puede también existir fractura asociada en la región de la sínfisis.

Los datos radiológicos son importantes para valorar con exactitud la extensión de la lesión; las radiografías laterales, anteroposteriores y las lamino grafías de la articulación proporcionan los datos adecuados para la valoración correcta del daño.

**Tratamiento.**

El tratamiento debe encaminarse a colocar los elementos lesionados en posición normal y mantenerlos en su lugar hasta que se efectúe la cicatrización. Pero esto no siempre es posible y cada caso debe ser

tratado individualmente.

Hay varios métodos de reducción: La más sencilla es la reducción cerrada, es decir la maniobra que no expone quirúrgicamente al hueso. En la reducción cerrada el cirujano manipula el hueso debajo de la piel intacta hasta que la fractura está en posición correcta. Para su fijación se hará por medio de alambrado, barras para arcadas o férulas sobre los dientes, y bandas elásticas o alambres desde la arcada inferior hasta la superior.

La reducción abierta. - Esto es cuando el hueso se expone quirúrgicamente, entonces se hacen perforaciones en cada lado de la fractura; se cruza alambre sobre la fractura y los bordes del hueso se llevan a una buena aproximación. Además de la buena fijación, la fractura puede reducirse exactamente por vición directa.

## TEMA VIII

### PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNOSTICO.

La evaluación clínica del paciente se va a realizar a través de la -- historia clínica y pruebas de laboratorio cuando estas sean necesarias. Un examen minucioso del paciente y la evaluación de los datos obtenidos en la historia clínica son elementos esenciales para un diagnóstico integral y la planificación del tratamiento. Todo esto determinará el éxito o el fracaso de los procedimientos.

Como se sabe la cavidad oral es el espejo de algunas enfermedades - sistémicas, por esta razón hay que efectuar una historia clínica médica y odontológica.

A. - La historia clínica médica nos dará reporte de manifestaciones bucales de enfermedades sistémicas como alergias, desórdenes metabólicos, disturbios nutricionales, discrasias sanguíneas etc., ésta historia clínica está compuesta por varios incisos:

1. - Ficha de Identificación. - En este inciso vamos a registrar:

- a) Nombre del paciente.
- b) Sexo.
- c) Edad.
- d) Estado civil.
- e) Ocupación.
- f) Fecha de valoración.

2. - Antecedentes Familiares y Hereditarios.

Aqui se preguntara sobre las enfermedades que hayan padecido sus padres, hermanos, conyugues, hijos, abuelos y convivientes.

3.- Antecedentes Personales no Patológicos.- Aqui se hacen preguntas sobre su historia social y económica; asi como las inmunizaciones adquiridas.

4.- Antecedentes Patológicos Personales, se investigará:

- a) Antecedentes de enfermedades.
- b) Antecedentes quirúrgicos.
- c) Antecedentes Traumáticos.
- d) Antecedentes transfuncionales.
- e) Antecedentes medicamentosos.
- f) Antecedentes ginecológicos.

En este inciso se investiga el padecimiento actual a tres niveles:

- a) Sobre su cuadro clínico.
- b) Cuál ha sido su evolución en sus síntomas
- c) Cuál es el estado actual de los síntomas.

Si ha sido medicamentado que es lo que ha tomado y en que dosis y como ha avanzado. Ademas hay que localizar la lesión, viendo su coloración, tamaño, sus características superficiales, si es lisa, granulosa, brillante, consistencia blanda o dura, secreción mucosa, purulenta, sanguinolenta o serosa.

5.- Aparatos y Sistemas.- Aqui se investigarán cada uno de los aparatos y sistemas.

- a) Aparato Digestivo.- Se pregunta si hay digestión satisfactoria, -

dolor epigástrico, náuseas, vomito, sensación de plenitud, chapeleo, crecimiento abdominal, sangrado anormal, anorexia, tránsito intestinal normal, diarreas, estreñimiento, molestias rectales, sangrado en heces, dispepsias, histeria.

b) Aparato Respiratorio. - Si la respiración es nasal o bucal, si hay tos con expectoración o sin ella, con o sin dolor torácico, tipo de expectoración purulenta o sanguinolenta, disnea al esfuerzo, cianosis, y si éstos síntomas se acompañan con anorexia, pérdida de peso.

c) Aparato Circulatorio. - Se pregunta si hay disnea, opresión, dolor precordial, palpitaciones, insuficiencia venosa, lipotimias, síncope, colapso, estado de shock, o si en alguna ocasión se le presentó paro respiratorio.

d) Aparato Urinario. - Se pregunta la cantidad de orina que se produce en 24 horas, el número de micciones, si hay piuria, hematuria, disuria, oliguria, anuria, incontinencia.

e) Aparato Genital. -

Mujer. - Si es casada, la fecha de su última menstruación, si hay metrorragias, leucorrea, menorragia y libido.

Hombre. - Si hay blenorragia, enfermedades venéreas y libido.

f) Sistema Hemático y Linfático. - Se debe buscar manifestaciones de anemia, tendencia a la hemorragia, si el enfermo padece con frecuencia infecciones como gripe, amigdalitis, si los ganglios linfáticos tienen un volumen adecuado o si son dolorosos.

g) Sistema Endocrino. - Se va a investigar perturbaciones somáticas co-

mo: Gigantismo, enenismo, bocio, hiperhidrosis, mixedema, bradisi-  
quia, bradilalia, dolores óseos, cólicos uretrales, diarreas.

h) Sistema Nervioso. - Investigar si hay motilidad, parálisis, parestias, presencia de temblores, sensibilidad extrema al frío y calor, estados de anestesia, hipoestesia, la presencia de parestesia o una perturbación de la sensibilidad como: Cosquilleo, hormigueos, ardor, alteraciones en las perceptivas de los sentidos del gusto, olfato tacto, visión, audición, también se debe investigar a cerca de algias, cefaleas matutinas o vespertinas, y a cerca de la personalidad del paciente como si duerme bien o si presenta insomnio, con que frecuencia, excitabilidad, depresión, saciedad, memoria disminuida, ideación y coordinación.

i) Sistema músculo-esquelético. Se va a investigar algias, limitación de movimiento, deformaciones articulares, piel, mucosa, síntomas generales como: fiebre, diaforesis, anorexia astenia, variaciones de peso.

Terminada la historia clínica médica se procederá a hacer la historia clínica odontológica.

B) El examen odontológico o bucal se hará por inspección y palpación, haciendo un examen minucioso de la mucosa bucal donde debemos observar: La forma, color, textura gingival, si existen bolsas parodontales, - resección gingival, fistulas, neoplasias, también deben observarse frenillos, patrones de deglución, hábitos parafuncionales, diastemas, migra-  
ciones dentales, mal formaciones dentarias y de las mucosas, zonas --  
desdentadas, caries extensas, obturaciones bien selladas y que funcio--  
nen, deben explorarse cuidadosamente las articulaciones temporomandi-

bulares para descubrir desviaciones al abrir y cerrar, que se produzca dolor, chasquidos, crujidos.

Se debe hacer pruebas de vitalidad pulpar, se registrarán contactos prematuros de dientes en relación céntrica y relaciones excéntricas, se determinará el grado de movilidad dentaria en caso de que exista, se observará el tipo de oclusión.

a) Examen radiografico. - es un elemento auxiliar pero necesario - para el diagnóstico y se debe tomar la serie completa.

Estas radiografías deben ser nitidas, bien anguladas, así como bien reveladas para que tengamos una información buena, en estas radiografías podemos observar lo siguiente:

1. - Extensión de la caries.
2. - Tipo y cantidad de hueso alveolar.
3. - Presencia o ausencia de infección apical.
4. - Furcaciones comprometidas.
5. - Reabsorción o aposición radicular.
6. - Tamaño forma y posición de las raíces.
7. - Estado de las estructuras de soporte del diente.
8. - Dientes retenidos y raíces residuales.
9. - Quistes y granulomas.
10. - Estado de cualquier diente tratado endodónticamente.
11. - Relación del hueso alveolar remanente con la longitud y ancho de las raíces, capacidad del periodoncio para soportar esfuerzos.

12. - Relación corona raíz.
13. - Estado de la parte coronaria de los dientes.
14. - Pulpa de los dientes.
15. - Espacio del ligamento parodontal.
16. - Cortical alveolar.
17. - Pérdida ósea vertical.

Las radiografías de aleta de mordida nos darán información sobre - caries interproximales, así como la adaptación del margen gingival en las restauraciones, y si la cresta está incluida en una inflamación periodontal.

b) Modelos de estudio.

La construcción de los modelos de estudio es un prerrequisito para lograr una correcta evaluación del sistema estomatognático del paciente, pero para que estos sean útiles deben tener los siguientes requisitos:

1. - Deben mostrar detalladamente las características anatómicas de todos los dientes, incluyendo focetas de desgaste, áreas de abrasión, erosión o cualquier otro defecto que exista.
2. - Mostrar detalles anatómicos del paladar, zona labial o bucal de los tejidos blandos incluyendo inserciones musculares.
3. - Se deben recortar simétricamente y dejarles nódulos en la base para poder ser retenidos en el articulador.

Ya montados en el articulador se observará:

1. - La relación que existe entre los dientes y maxilares.
2. - Grado de sobremordida.

3. - Relación Interoclusal.
4. - Relación entre tejidos gingivales y la proporción clínica de las coro  
nas.
5. - Contorno defectuoso por restauraciones fracturadas, caries extensas.
6. - Relaciones funcionales para ver puntos prematuros de contacto.
7. - Determinar el tipo de aparato protésico más adecuado.
8. - Preparar dientes de acrílico como provisionales.
9. - La fabricación de portaimpresiones individuales.

c) Registros Intraocclusales.

Los registros intraocclusales son muy usados para localizar la relación que guarda el arco maxilar en relación con el arco mandibular, así como con sus demás estructuras craneales y para montar el modelo inferior en el articulador en posición de relación céntrica.

El paso más importante para analizar el sistema estomatognático es localizar y registrar la relación céntrica.

La relación céntrica es una relación específica de los centros de ro  
tación de la mandíbula con el maxilar. En cada cóndilo hay un centro de movimiento curvo vertical; estos centros de movimiento vertical están unidos por el eje de bisagra, y sobre éste eje de bisagra están los dos ejes del movimiento lateral, uno en cada cóndilo. Por lo tanto la relación céntrica es cuando los centros del movimiento curvo vertical y el movimiento lateral coinciden y están en su posición terminal más post  
erior en relación con el maxilar.

Los puntos del eje de bisagra son localizados por medio del arco --

facial y los centros de movimiento de rotación, por el movimiento más simple de la mandíbula que es el de bisagra.

Procedimiento para tomar las relaciones interoclusales.

El Dr. Victor O. Lucia elaboró una técnica sencilla y práctica para localizar la relación céntrica. El sugiere la construcción de un tope anterior tan cerca como sea posible de la dimensión vertical deseada, para interrumpir la acción refleja de los músculos, permitiendo así un cierre normal de la mandíbula, debe ser inmóvil y no influir en los movimientos del cóndilo hacia atrás y arriba.

Este tope anterior es el plano de mordida que utilizaremos para el registro de relación céntrica. El plano de mordida se construira en acrilico autopolimerizable, sobre el modelo de estudio de la siguiente manera:

En el modelo de estudio superior previamente articulado se cubrirán los dientes con papel de estaño, se mezcla el acrilico y cuando esté en su estado plastico, se formará un rectangulo que moldearemos sobre los dientes anteriores del modelo, abarcando su cara vestibular, incisal y palatina, esperando su polimerización, pero cuidando que tenga una fácil remoción.

Ya polimerizado se coloca en la boca del paciente y guiando la mandíbula a relación céntrica hasta tocar el plano de mordida con los bordes incisales de los dientes inferiores, se repite esta operación varias veces interponiendo papel de articular y desgastando la vertiente palatina del plano de mordida hasta que solo el borde incisal de un incisivo cen-

tral inferior haga contacto, teniendo un espacio interoclusal de dos milímetros aproximadamente.

Terminando este paso se toma una hoja de cera, colocandola sobre el modelo inferior se marca su perimetro un centimetro hacia fuera de las superficies vestibulares y bordes incisales y se le recorta sobre la marca, después se le hace una muesca en forma de U o de media luna - que abarque la cara distal de canino a canino. Ya preparada la cera la colocamos sobre las caras oclusales de los dientes superiores sosteniéndola con la mano izquierda, se guía al paciente a relación céntrica, y - las puntas de las cúspides deben dejar sus huellas en la cera.

Se retira el registro de la boca y preparandose una porción de pasta zinquenolica, colocandose sobre las huellas dejadas por las caras oclusales, se le lleva nuevamente a la boca del paciente, para tomar la relación céntrica con la pasta, asegurandose que el paciente mantenga esta posición hasta el fraguado del compuesto, retirandose el registro y el plano de mordida con mucho cuidado.

Lo ideal sería que se tomarán dos registros más para comprobar - que en verdad es la relación céntrica la que se tomo y poder utilizar la técnica de los modelos seccionados (" Splitcast").

#### Registros Intraocclusales en Posiciones Laterales.

Se toma una hoja de cera rosa doble colocandola sobre el modelo superior, marque la cera siguiendo el contorno del arco, recorte sobre la marca y redondee las esquinas. El grosor de la cera es según la necesidad para que se marquen las cúspides de los dientes en los movimientos.

de lateralidad. Ya recortada se hará una muesca en forma de V descubriendo el canino superior derecho para una de las formas y el izquierdo para la otra.

Hecho esto se instruye al paciente a contactar las cúspides de los -- caninos correspondientes para cada movimiento de lateralidad.

Se toma la forma de cera para registrar la posición lateral derecha, se lleva a la boca del paciente, sosteniéndola contra el maxilar superior derecho, guíese la mandíbula del paciente hasta que hagan contacto las cúspides de los caninos superior e inferior derechos, todos los demás dientes dejarán sus huellas en la cera, retirela y consérvela en lugar seguro. Proceda a tomar de la misma manera la forma del lado izquierdo.

#### Montaje de los Modelos en el Articulador.

El uso del articulador es básico en la realización de la prótesis dental.

Se les ha clasificado en tres tipos:

El primero y más sencillo es el de bisagra, es el que más se utiliza por que solo se necesita obtener una relación intermaxilar para asegurar los modelos al aparato.

El segundo grupo lo componen los semiajustables. - El procedimiento de calibración de éstos aparatos requiere el uso del arco facial, así como la relación céntrica, y las relaciones de lateralidad.

El tercer grupo es el de los articuladores ajustables.

Estos articuladores son los menos difundidos, probablemente por la

dificultad que representan en su manejo y debido a que su costo resulta mucho más elevado.

Aquí hablamos del articulador semiajustable, y como ya se dijo anteriormente se utilizará el arco facial, las relaciones céntricas y de la teralidad, para poder transferir al articulador las relaciones del paciente.

Una de las principales ventajas de los modelos montados es la posibilidad de observar directamente las relaciones completas de los maxilares durante el deslizamiento, desde la relación céntrica hasta la oclsión céntrica.

Un análisis de las excursiones laterales, proporciona una oportunidad bastante buena de inspeccionar las relaciones entre cúspides y fosas durante la función lateral simulada, desde la cara lingual o vestibular. El funcionamiento protrusivo es reproducido en forma precisa solo unos cuantos milímetros hacia delante a partir de la relación céntrica, pero en esta importante área proporciona la oportunidad de estudiar -- las relaciones entre la guía incisiva y las cúspides de los dientes posteriores.

Los modelos montados son útiles en el análisis de la función oclusal, pero su principal valor es en la planificación del ajuste oclusal y de la -- reconstrucción bucal. Sin embargo el análisis diagnóstico final de la -- oclusión se debe hacer siempre en la boca del paciente.

#### Arco Facial.

El arco facial esta compuesto de:

- 1.- Horquilla intraoral.
- 2.- Arco facial propiamente dicho.
- 3.- Referencia del tercer punto (nación).

El arco facial propiamente dicho consta de :

- a) Brazos laterales.
- b) Olivas.
- c) Tornillos de fijación.
- d) Barras transversas.
- e) Vástago vertical.
- f) Articulación universal.

El arco facial permite relacionar el plano oclusal del arco superior al eje de bisagra, y en posición horizontal con respecto a la mesa de trabajo, también nos da la distancia intercondílea.

#### Toma del Arco Facial.

Se coloca modelina de baja fusión en la superficie de la horquilla -- intraoral llevándose a un recipiente con agua caliente para reblandecerla, ya reblandecida se lleva a la boca del paciente, procurando que todos los dientes superiores hagan contacto con la modelina y que el vástago anterior esté orientado a la línea media sagital y haga que el paciente cierra en su posición más posterior.

Los dientes superiores solo deben dejar la huella de sus cúspides impresas en la modelina, de no ser así se debe recortar los excedentes de modelina.

Prepare una pequeña porción de pasta zinquenólica para rectificar -

las huellas de las cúspides superiores sobre la modelina, lubrique las caras oclusales de los dientes superiores con baselina y lleve la horquilla con la pasta a la boca del paciente, en la misma posición y haga ocluir al paciente, se espera a que la pasta endurezca, retirandose de la boca comprobandose que el registro es correcto.

Se coloca la horquilla nuevamente dentro de la boca, se toma el arco facial llevando las olivas al conducto auditivo externo de ambos lados del paciente teniendo cuidado de no lastimarlo, coloque el indicador del tercer punto en la barra transversa del arco, orientandolo al nasión, fijandolo y apretando también los tornillos de los brazos laterales.

En la articulación universal se une el vástago vertical del arco facial con el vástago de la horquilla intraoral, fijandolas firmemente con sus tornillos de ajuste, el arco facial se ubica definitivamente en forma muy aproximada al planp de Frankfort.

Después de haber colocado el arco facial se observará en la parte anterior de los brazos laterales la anchura facial indicada por las letras S - M - L, apuntando en la tarjeta del paciente.

Se procede a retirar el arco facial, removiendo primero el indicador del tercer punto, después se aflojan los tornillos de fijación de los brazos laterales y se remueve con todo cuidado el arco junto con la horquilla intraoral, la cuál trae estampadas las cúspides y bordes incisales del arco superior.

El arco facial deberá ser colocado en un lugar seguro hasta el momento en que se lleve a cabo el montaje del modelo superior.

### Procedimiento para el Montaje del Modelo Superior.

Primero se ajusta la distancia intercondilar del articulador de acuerdo a la lectura de la anchura facial proporcionada por el arco facial, se ajustan las inclinaciones de la eminencia articular a  $30^{\circ}$  para ambos lados, se ajusta la pared interna a  $0^{\circ}$  para ambos lados, se retira el vástago incisal del articulador y se procede a orientar las perforaciones de las olivas del arco facial a las prolongaciones correspondientes de las cajas glenoideas del articulador, haciendo que la rama superior del articulador descansa sobre la rama transversa del arco facial, apretando los tornillos de fijación del mismo. Se coloca el modelo superior sobre las marcas de pasta zinquenolica en la horquilla, asegurando el asentamiento del modelo, procurando que no exista contacto de las zonas que corresponden a tejidos blandos con ningún elemento de la horquilla.

Se prepara yeso para montaje, colocando una parte sobre la platina de montaje del articulador y otra sobre la base del modelo, se baja la rama superior del articulador hasta que asiente en la barra transversa del arco, revisando la unión entre nódulos de retención y platina de montaje. Una vez fraguado el yeso, retire el arco facial y la platina de montaje del articulador, aumente yeso a la unión entre modelo y platina satinando la superficie con el dedo humedo.

### Procedimiento de Montaje del Modelo Inferior.

Este procedimiento se lleva a cabo con la relación céntrica ya obtenida, tomando en cuenta el grosor de la cera que se utilizó para tomar ésta, por ejemplo si la distancia que ocupó la cera es de dos milime-

tros, se ajustará la parte anterior del vástago a dos rayas sobre la lí-  
nea intermedia fijandolo, después coloque el articulador de tal manera -  
que el modelo superior quede sobre está. Se orienta el registro intrao-  
clusal de relación céntrica sobre las áreas oclusales del modelo supe-  
rior, colocandose el modelo inferior sobre el registro de relación cén-  
trica asegurando su correcto asentamiento.

Haga una mezcla de yeso para montaje, adicionando una porción so-  
bre la base del modelo inferior y otra sobre la platina de montaje del mie-  
mbro inferior del articulador.

Lleve los cóndilos a las cajas glenoideas y asegurese que están en  
relación céntrica, cierre la rama inferior hasta que la mesa incisal to-  
que el vástago y termine la unión del yeso, terminando como en el mon-  
taje superior.

Hasta aqui el articulador nos ha ofrecido la posibilidad de modelos  
orientados con relación al eje intercondileo y plano horizontal, y la oclu-  
sión en relación céntrica.

Ahora se procede a ajustarlo a los movimientos de lateralidad obte-  
nidas del paciente.

Si se utiliza la derecha es preciso aflojar los tornillos correspondien-  
tes a la fosa glenoidea, techo y pared interna del lado contrario, para -  
ajustar el desplazamiento del cóndilo que desliza en esa área. La rela-  
ción de la fosa glenoidea que concierne al lado de trabajo, se mantiene  
al igual que lo hizo con anterioridad. El cóndilo que se traslada en ba-  
lance nos indica la necesidad de inclinar el techo y pared interna de la -  
fosa glenoidea para acoplarlos al articulador.

Una vez ajustada la excursión del lado derecho, se procede en la misma forma con el lado izquierdo.

Terminado el ajuste de los movimientos de lateralidad se observarán las características de las inclinaciones obtenidas de los registros del paciente. En las paredes internas de la platina, por su parte superior de la fosa glenoidea, se apresian las calibraciones del techo.

Es preciso anotar en la tarjeta todos los datos que posee el instrumento, esto se debe hacer de inmediato, pues por descuido o accidente podrían modificarse estas relaciones, y en consecuencia no tendrían validez para proseguir con el tratamiento del paciente.

#### Análisis de la Oclusión.

El análisis de la oclusión es un examen minucioso de los arcos dentarios del paciente, tanto en estética como en dinámica, esto lo llevamos a cabo en un articulador donde se orientarán los modelos de estudio con las relaciones obtenidas del paciente.

Para que éste análisis tenga real valor, es imprescindible que todas las etapas de registros y transferencias de las posiciones y movimientos mandibulares del paciente se hayan hecho con la máxima precisión.

El estudio de los modelos articulados, se hace en dos etapas:

#### 1.- Examen Estático o Anatómico .

- a) Con el articulador cerrado se observan las arcadas dentarias en busca de alteraciones en la relación de tamaño de una arcada con respecto a la otra o con respecto al tamaño de los dientes con su arcada. Es importante ubicar el punto interincisivo, con relación a las líneas --

medias, maxilares. En el superior ese punto puede estar desviado con respecto a la línea media del cráneo, en la mandíbula puede no coincidir con la línea media ósea, o puede estar desviada toda la mandíbula con respecto al cráneo.

b) Con el articulador abierto se analiza la ausencia de dientes en número, posición, porcentaje de sobrecarga, migraciones, las abriciones que se estudiarán con lupa, también debe dibujarse en color los factores de la articulación dentaria (de Hanau), debiendo observarlos -- cuidadosamente.

## 2.- Examen Dinámico o Funcional.

a) Se deben localizar y marcar los puntos de contacto de interferencias en la relación céntrica mandibular con cinta de máquina de escribir.

b) Luego se debe analizar el deslizamiento en céntrica. La observación directa del deslizamiento friccional lateral entre las posiciones de relación céntrica y oclusión máxima, también se podría medir el -- grado de desviación mandibular en los tres planos del espacio, obteniendo así una visión tridimensional del deslizamiento en céntrica.

La diferencia vertical entre los contactos oclusales en relación céntrica y oclusión máxima, se pueden leer en la parte superior del pin -- incisal del articulador.

La diferencia horizontal o desviación mandibular lateral, se puede obtener midiendo el desplazamiento de la punta del oin incisal en la mesa guía, al pasar desde relación céntrica a la oclusión máxima (se coloca un disco de papel milimétrico).

Las desviaciones mandibulares en el plano sagital o anteroposterior se leen como un desplazamiento de las esferas condilares, medibles exactamente con el doble tornillo milimétrico cuando los modelos son colocados en oclusión máxima.

c) Se pasa ahora al análisis de los contactos oclusales en las posiciones y fases funcionales laterales, de trabajo y de balance, se comienza con la fase derecha, analizando primero la fase de balance y luego la de trabajo, se repite el procedimiento para el lado izquierdo.

d) Finalmente se analizan las interferencias en las fases de protrusión. Este análisis funcional de la oclusión en modelos articulados, es muy instructivo en los procesos de diagnóstico, nos enseñan a ver los problemas oclusales, y también es de enorme utilidad en la etapa de plan de tratamiento.

#### Encerado Diagnóstico.

El encerado diagnóstico se justifica por diversas causas, siendo la principal un estado patológico bucal como dientes faltantes, movilidad, tratamientos deficientes. Lo más difícil es saber cuando los desgastes oclusales dejan de ser fisiológicos para transformarse en patológicos.

A través de este estudio es factible determinar las necesidades de los arcos dentarios y en consecuencia, planear el tipo de anatomía oclusal más apropiado para cada caso. Por otro lado, también nos permite una posible modificación de las guías incisales y caninas; así mismo, nos ayuda a orientar la magnitud de nuestra intervención, teniendo per-

fecta idea de lo que se puede efectuar en la boca con la finalidad de darle función y estética,

Para realizar el encerado diagnóstico debemos articular los modelos de estudio, hecho esto se comienza por buscar las superficies deterioradas por acción fisiológica o patológica en los dientes, marcandolas con un lápiz de punta fina, para luego ser reconstruidas agregandoles cera.

Se debe poner mucha atención en la determinación de las guías incisal y canina, ya que van a influir en gran medida en la altura de las cúspides, crestas marginales, y profundidad de las fosas en posteriores, así como también, en la trayectoria de las cúspides estampadoras a -- travez de los surcos, bordeando las crestas en movimientos de lateralidad y protrusión.

Las técnicas de encerado funcional como oponente a las técnicas de modelado más viejas, permiten al estudiante establecer patrones de cera, los cuales duplican con más exactitud la morfología del diente natural o producir una oclusión funcionalmente aceptable.

La técnica del encerado funcional "gota a gota", consiste en añadir cera a los dados en un procedimiento ordenado de paso por paso, construyendo la forma anatómica funcional de elementos sobre elementos de una manera lógica.

Los patrones formados de tal manera, además de estudiar la morfología natural del diente, prevee sentido y proposito a la dirección del surco y margen, altitud cúspidea, localización y profundidad de la fosa,

la cavida lingual de los dientes anteriores superiores y la interrelación de las áreas de contacto de los arcos opuestos de los dientes.

Para el encerado funcional se recomienda ciertos instrumentos es peciales y accesorios.

Los instrumentos para encerado del Dr. Peter K. Thomas son:

Los instrumentos numericos 1y2 son curvos, vástagos conicos, son utilizados para hacer fluir la cera derritida, el instrumento número 3 es un bruñidor púntiagudo el cuál se utiliza para perfeccionar y mejorar -- los surcos suplementarios y de desarrollo, el instrumento del número - 4 es un instrumento tipo Wollenback modificado y se utiliza para per-- feccionar los contornos externos y para remover el exceso de cera de - los margenes curvos superficiales, el instrumento número 5 es un ins- trumento para modelar habitualmente, pero se utiliza para remover el exceso de cera, cuando los margenes cuspídeos son desarrollados; su - contorno mantiene la concavidad derecha de estos puentes o márgenes.

El polvo de estearato de zinc es utilizado para espolvorearlo por - encima de la superficie de la cera derritida para prevenir que la cera - se adhiera al cuadrante opuesto cuando se ejecuten los movimientos en el articulador. Este polvo también ayuda al operador a observar las -- áreas de contacto en posiciones céntricas y excéntricas, el estearato - de zinc es utilizado para este proposito ya que no contamina el molde o encerado durante los procedimientos de vaciado.

Se utiliza una brocha enceradora de doble punta para aplicar el pol- vo de estearato de zinc. Una de las puntas de la bracha está hecha de -

cerdas suaves y se utiliza para para espolvorear el polvo de estearato de zinc en las superficies oclusales enceradas, la otra punta de la brocha está hecha de cerdas duras y se utiliza para remover el exceso de cera suelta y para alisar las superficies externas del patrón de cera, como también para remover cualquier excedente de polvo. También debe disponerse de paquetes de cera de colores para la técnica de encerado funcional, la codificación de colores es con propósitos de enseñanza.

La técnica de Encerado Funcional del Dr. Everitt Payne.

Paso 1.- Cúspides bucales o vestibulares inferiores, cera marfil se forman los conos para simular los puntos de las cúspides vestibulares inferiores. El plano de oclusión deseado y la curva de Spee son establecidos por la altura de los conos. Cada cono es colocado para que su vértice sea dirigido hacia la fosa de su oponente en el arco superior, estos conos son colocados aproximadamente a un tercio del camino hacia dentro de la superficie vestibular del diente.

Paso 2.- Cúspides vestibulares superiores.- Se forman los conos con cera marfil para simular los puntos de las cúspides vestibulares superiores. Estos son colocados mesio-distalmente de tal manera como para pasar al mismo nivel entre los conos anteriormente colocados de las cúspides vestibulares inferiores, cuando se mueve el articulador en una prueba de excursión lateral de trabajo.

Su altura es determinada al mover el articulador en una --

relación protrusiva. Los conos son ajustados para que cada punta de la cúspide apenas haga contacto con su oponente inferior en esta posición de prueba, ya que las cúspides vestibulares superiores son cúspides de deslizamiento no así con las cúspides vestibulares inferiores, éstas son colocadas buco-lingualmente hacia lingual de las superficies vestibulares de los dientes.

Paso 3. - Puentes o márgenes vestibulares de las cúspides vestibulares inferiores. - Los márgenes o puentes de las cúspides vestibulares inferiores están formados en cera roja al conectar o unir los puntos de las cúspides a los márgenes cavo-superficiales vestibulares siguiendo una curvatura parabólica. Los conos de las cúspides son completamente cubiertos para que aparezcan como triángulos cuando son vistos desde vestibular, se mueve el articulador hacia una posición protrusiva asegurándose de que estos márgenes no interfieran con los conos de las cúspides vestibulares superiores, se espolvorea el polvo de estearato de zinc en la cera derritida todo el tiempo que se este probando para el contacto, conforme se estén ejecutando los movimientos en el articulador.

Paso 4. - Márgenes o puentes linguales de las cúspides vestibulares superiores, se forman con cera roja desde los puntos de las cúspides vestibulares ángulado o dirigido hacia la fosa central de los molares y los centros de los premolares formando

una U cuando se observa la cara oclusal, estas son convexas y deberán hacer contacto pero no interferir con los elementos cuspídeos vestibulares inferiores en cualquier excursión excéntrica.

Los margenes o puentes vestibulares de las cúspides vestibulares superiores pueden ser formados al mismo tiempo, extendiéndose de las puntas de las cúspides hacia los margenes cavo-superficiales vestibulares externos. Ya que estos margenes o puentes nunca hacen contacto con su oponente en cualquier movimiento mandibular, su único propósito es el de formar los contornos externos de los dientes.

**Paso 5.-** Margenes o puentes de las cúspides mesial y distal de las cúspides vestibulares superior e inferior, estos margenes son formados al fluir cera verde en las cúspides, mesial y distalmente, guiados por los margenes o puentes de las cúspides vestibulares previamente colocadas (cera roja), completando los contornos vestibulares externos. Se comienza con el primer premolar superior y después con el inferior, Trabajando alternadamente y posteriormente un diente a la vez, se mueve el articulador hacia la relación del lado de trabajo asegurándose que exista un contacto uniforme e interdigitación de los elementos del diente oponente, en esta prueba de posición sin interferencias.

**Paso 6.-** Conos de las cúspides linguales superiores, cera marfil; se -

colocan los conos de las cúspides linguales superiores para que estos puedan pasar sin ninguna interferencia a través del surco vestibular apropiado a áreas de abrazaderas cuando se ejecuta una excursión de balance. Las puntas de las cúspides apenas deben hacer contacto con las áreas encerradas inferiores en esta prueba de posición en el articulador; se observa una penetración en la dirección hacia el margen o puente y el surco, estos conos son colocados a un tercio de la parte lingual del diente de la total dimensión buco-lingual del diente.

Paso 7.- Margenes o puentes mesial y distal de las cúspides linguales superiores, se hace fluir cera verde desde las puntas de las cúspides linguales mesial y distalmente formando los contornos linguales. Estos margenes o puentes se van formando a la vez y moviendo el articulador a una relación del lado de balance. Estos deberán de establecer un contacto uniforme con los elementos cuspídeos vestibulares inferiores en esta posición de prueba

Los puentes o margenes transversos de los molares superiores se forman en este momento. Se hace fluir la cera verde desde la punta de la cúspide lingual y mesial de cada molar para unirse con el margen o puente lingual de las cúspides vestibulo-distales formando una media luna o semicírculo.

Paso 8.- Margenes o puentes cuspídeos vestibulares y linguales, en cera roja se forman para terminar o completar los contornos linguales externos del diente. Estos conectan las puntas de las cúspides con los márgenes cavo-superficiales linguales y además armonizan con la anteriormente colocada, márgenes o puentes cuspídeos mesial y distal al rellenar forman las áreas triangulares que se observan desde una vista lingual. Los contornos linguales externos deberán ser uniformemente convexos desde las puntas de las cúspides hasta los márgenes cavo-superficiales linguales con la provisión ya hecha para el tubérculo de Carabelli, en los molares.

Los puentes o márgenes vestibulares de las cúspides linguales superiores también son convexos en forma de U, como se observa desde una vista oclusal, cada margen o puente es angulado desde la punta de las cúspides como para unirse con su contraparte, el margen o puente cuspídeo lingual de la cúspide vestibular, esta unión deberá ser en el área del surco de desarrollo central del diente. Se mueve el articulador hacia excusiones protrusivas y lateral excéntrica conforme se van formando estos márgenes o puentes para así poder asegurar contra las interferencias con los elementos cuspídeos vestibulares inferiores.

Paso 9.- Puentes marginales de los dientes superiores mesial y distal en cera azul, los puentes marginales se forman al completar

los contornos del diente externo y estableciendo los contactos correctos y abrazaderas interproximales. Se determina la altura de los puentes marginales al cerrar el articulador en relación céntrica y estableciendo una relación de contacto con los elementos cuspídeos inferiores vestibulares. Se mueve el articulador en una dirección protrusiva para proveer a los puentes marginales con surcos para que puedan pasar por dichos surcos, los puentes de las cúspides vestibulares inferiores. Se ejecutan movimientos de lateralidad para asegurar los escapes apropiados para los elementos cuspídeos durante estos movimientos. En los casos en los que alguna cúspide inferior este en una relación de abrazadera deberá hacer contacto con los puentes marginales adyacentes uniformemente, y a la altura de los puentes marginales. Contrariamente cuando una cúspide inferior esté en una relación de fosa a foseta esto deberá establecer un contacto con la vertiente interna del puente marginal superior respectivamente.

Paso 10.- Puentes o margenes linguales de las cúspides vestibulares inferiores, se hacen en cera roja y forman un ángulo desde las puntas de las cuspides hacia la fosa central de los molares y en el centro de los premolares. Se mueve el articulador en varias excursions para asegurar contra las interferencias.

Paso 11.- Cúspides linguales de los dientes inferiores y la cúspide --

disto-vestibular del primer molar inferior en color marfil, estos conos están colocados para que pasen a través de un surco apropiado, cuando se ejecute un movimiento de trabajo. Su altura se ajusta al hacer contacto con su oponente en el arco superior.

Paso 12.- Margenes o puentes vestibular o lingual de las cúspides linguales inferiores, en cera roja ; los margenes o puentes --  
1 linguales de estas cúspides nunca hacen contacto con un oponente por lo tanto son formados con una convexidad uniforme desde las puntas de las cúspides a los margenes cavo-superficiales linguales, estos deben formar los contornos linguales **externos** del diente.

El margen o puente vestibular de cada cúspide es ángula da desde la punta de la cúspide lingual a la cúspide vestibular correspondiente. Estos margenes o puentes se unen en el área del surco central de desarrollo y se vuelve a verificar, las interferencias al mover el articulador en todas direcciones excéntricas.

Paso 13.- Margenes o puentes de las cúspides linguales inferiores mesial y distal en cera verde. - Estos margenes o puentes se --  
forman para proveer un contacto uniforme con sus oponentes --  
superiores cuando el articulador está en la posición de prueba de trabajo borde a borde, No deberá haber ninguna interfe  
rencia cuando se mueva el articulador de relación céntrica a

esta posición de prueba.

Paso 14.- Puentes marginales de los dientes inferiores mesial y distal, en cera azul. - Estos puentes marginales se forman de una manera similar a la descrita para los puentes marginales superiores.

Paso 15.- Perfeccionado de la anatomía interna, en color de cera apropiado y se talla la anatomía con el uso del bruñidor con punta. Se verifican todos los movimientos para proveer el tipo de oclusión deseado, generalmente aclusión balanceada lateral.

Paso 16.- Forma externa del diente, color de cera apropiada. - La forma externa del diente se perfecciona y los contactos deseados se establecen. Se verifican los margenes cavo-superficiales y se bruñe el dado.

Técnica de encerado funcional cúspide-fosa del Dr. Peter K.

Thomas.

Paso 1.- Colocado de los conos de las cúspides en color cera marfil. - Se colocan los conos de una manera similar como se describio en la técnica de encerado funcional Payne. Generalmente se comienza con los conos linguales superiores ya que es posible una mejor visión si se colocan antes que los conos vestibulares, se determina cuales fosas inferiores son las mejores para recibir las cúspides linguales superiores y se coloca una pequeña de cera en cada lado del centro de cada fosa.

Después se forman los linguales superiores correspondientes para que el apice o vertice de cada cono sea dirigido hacia su gota de cera respectiva pero que no haga contacto.

Los conos de las cúspides inferiores se forman siguiendo el mismo método.

Los conos de las cúspides de deslizamiento, primordialmente los conos de las cúspides vestibulares superiores se forman en seguida. Estos conos se colocan para que puedan pasar libremente a través de los surcos de dirección apropiada de tal manera que los conos oponentes no choquen o hagan contacto el uno con el otro en cualquier movimiento excéntrico. Las puntas de los conos deberán establecer el plano de oclusión deseado, curva de Spee y la curva de Wilson.

Paso 2. - Conectando las puntas de las cúspides para formar un perimetro oclusal, cera azul. - Los conos de las cúspides son unidos al hacer fluir la cera azul al rededor de la circunferencia de los dados manteniendo una distancia uniforme dentro del margen cãvo-superficial externo. Esto se hace con un diente a la vez y se prueba moviendo el articulador en todas las excusiones de prueba, no deberá haber contacto con los conos de las cúspides oponentes. Se forman muestras vestibulares para proveer el libramiento para las cúspides oponentes en la posición de trabajo de prueba.

Estas muestras generalmente estan colocadas mesialmen

te a las puntas de las cúspides vestibulares inferiores. En el cerrado de relación céntrica, los conos de las cúspides oponentes deberán apuntar hacia las vertientes de adentro de los puentes marginales para que ocluyan en una fosa. La altura de los dientes en su perímetro total esta entonces establecido.

Paso 3.- Desarrollando los puentes o margenes vestibulares y linguales en cera roja.- Todos estos margenes cuspídeos se forman al hacer fluir la cera desde las puntas de las cúspides hasta los margenes cavo-superficiales externos. Estos deberán ser convexos y probados en todas las excusiones para asegurar contra contactos o interferencias, deberán aparecer como áreas triangulares de cera roja como se observaría -- desde vestibular y lingual respectivamente.

Paso 4.- Completar los contornos vestibulares y linguales externos en cera verde.- Complete los contornos externos del diente al rellenar todas las áreas con cera verde, los que anteriormente no fueron formados con cera roja, para simular los margenes cuspídeos vestibulares y linguales. Esto completa la llamada "boca de pescado", los perimetros completos de los -- dientes posteriores son formados por la unión de los conos de las cúspides, los margenes o puentes cuspídeos mesiales y distales, en este estadio no hay ninguna morfología oclusal interna y la cera de cada diente literalmente parece una boca de pescado cuando se observa desde oclusal.

**Paso 5.** - Incertando los margenes o puentes cuspídeos triangulares y oblicuos o transversos, cera roja. - Cada puente o margen es ángulado de una manera similar como lo describio la técnica Payne. La dirección del puente o margen puede ser -- determinada en este momento ya que sabemos que varias -- cúspides tienen que pasar ya sea mesial o distal a margenes específicos. Si se visualizan en las superficies de cera con estearato de zinc indican una coalición, deberá alterarse la dirección del margen o puente para que la cúspide apropiada pueda pasar sin ningun choque por parte de un margen o puente oponente.

Los contactos céntricos se empiezan a establecer en este movimiento, ejem. los margenes o puentes cuspídeos que - radian desde una punta de una cúspide deberán hacer marcas de contacto céntrico con los margenes o puentes formando - el perimetro de su fosa oponente. La punta de la cúspide deberá ser dirigida en el área desocupada constituyendo el - centro de la fosa.

**Paso 6.** - Rellenando los espacios oclusales y formando los surcos de desarrollo, en cera verde. - Las áreas de las fosas, despro vistas de cera hasta ahorita, son rellenas con cera verde, a la vez se aplica en estearato de zinc y se cierra el articulador en relación céntrica, de esto resulta una marca la -- cuál localiza a la punta de la cúspide opuesta en el centro de

la fosa. Esta área de contacto grande es entonces quebrantada al establecer los surcos de desarrollo usando un bruñidor del No. 3 esto deberá remover la marca de contacto hecha por la punta de la cúspide, todos los surcos de desarrollo son establecidos esquemáticamente de esta manera.

Paso 7. -Colocando los surcos suplementarios. - Las marcas de contacto hechas anteriormente en el paso No. 6 se quebrantan más tarde al localizar esquemáticamente los surcos suplementarios utilizando el bruñidor del No. 3, los variados movimientos de excusiones excéntricas se ejecutan, ya que algunos de los surcos suplementarios sirven de camino "escapadas", para los elementos cuspídeos opuestos.

No se deberá observar ningun contacto conforme los elementos cuspídeos se deslizan libremente a travéz de sus surcos correspondientes.

Paso 8. - Añadiendo los margenes suplementarios, en cera verde. - Se deberá colocar un margen o puente suplementario entre cada surco suplementario y surco de desarrollo. Esto se lleva mejor a cabo utilizando la punta pequeña del instrumento de encerado del No. 2, los margenes o puentes se hacen fluir cera muy delicadamente. Estos surcos suplementarios aunados con sus surcos correspondientes mejoran la morfología oclusal, aumentan la eficiencia de las cúspides como navajas cortantes, y proveen los caminos accesorios para -

los elementos cuspídeos correspondientes.

Se establece la altura cuspídea y profundidad de las fosas en armonía con las influencias condilares. Se realizan las direcciones de los surcos y puentes las cuales permiten que -  
ocurrán los movimientos mandibulares sin ocurrir choques de dientes o el desgaste potencial, el cual pudiera ocurrir -  
si las superficies de contacto de los dientes estuvieran rosandose.

Paso 9. - Inspeccionando las fosas. - En este momento los contactos en céntrica deben visualizarse con la aplicación de estearato de zinc. Los márgenes y puentes cuspídeos que forman la circunferencia de las puntas de las cúspides dejan pequeñas marcas en el perímetro de las fosas correspondientes. Este contacto debe ser en 3 puntos de la cúspide con su fosa opuesta, es el tripodismo que hay en una oclusión orgánica.

Una vez que esté verificado el tripodismo en todas las caras oclusales con estearato de zinc, se verifica nuevamente con bandas de plástico shim stock de .0005 pulgadas. Se coloca una pequeña banda entre los patrones de cera de dos dientes opuestos, en cada diente deberá sostenerse esta tolerancia en posición de relación céntrica. Después se mueve el articulador a excusiones excentricas. Tan pronto sean -  
ajustados los movimientos la banda deberá ser soltada inmediatamente, se verifica cada diente posterior con su oponente de dicha manera.

## CONCLUSIONES:

Considero que los trastornos aquí mencionados son los que más frecuentemente nos causarán desoclusión en el sistema estomatognático, además de ser en la mayoría de los casos de evolución lenta o de tipo crónico, por lo que no se le presta la atención debida, tanto de parte del paciente como del odontólogo.

Como en el caso del traumatismo oclusal, que en algunas ocasiones es causado por un trabajo odontológico mal elaborado cambiando la dirección, frecuencia, intensidad y tipo de fuerzas oclusales, causando daño a las superficies dentales así como a sus estructuras de soporte, o provocando alteraciones en los cambios neuromusculares de los componentes del sistema, como es el bruxismo. También tenemos los hábitos ocupacionales que generalmente su efecto se localiza en una o varias áreas, según sea la ocupación del paciente.

La mordedura de lengua, carrillos y labios es otro hábito que produce cambios de posición de los dientes y molestias musculares, provocando traumatismo oclusal.

La enfermedad paradontal afecta a las estructuras de soporte del diente, es una enfermedad lenta y progresiva que cuando se inicia no presenta molestias de importancia, pero si no se eliminan las causas ésta progresa hasta llegar a causar lesiones más graves.

En el caso de la atrofia vamos a tener un cambio en el tamaño del periodonto, causando alteraciones cuantitativas en el hueso y cualitativas en la membrana periodontal.

La periodontosis es un enfermedad poco común del periodonto, pero que se debe tener presente pues afecta a adolescentes y adultos jóvenes aparentemente sanos, y solo se descubre por casualidad en estudios radiográficos de rutina.

En un caso bien establecido se describe como una pérdida arciforme de hueso alveolar, extendiéndose desde la superficie distal del segundo premolar hasta la superficie mesial del segundo molar, es bilateral dando una imagen como de espejo.

Las afecciones de la articulación temporomandibular son difíciles de diagnosticar porque hay que diferenciarlas de otros trastornos que producen signos y síntomas parecidos. Entre las afecciones más frecuentes de la articulación temporomandibular tenemos la artritis en sus 3 formas, aunque la más frecuente es la osteoartritis, también tenemos la luxación, subluxación y las fracturas.

La evaluación clínica del paciente se realiza a través de la historia clínica o anamnesis, siendo ésta un registro escrito de los datos obtenidos por el interrogatorio y exploración del paciente con el objeto de elaborar un diagnóstico, fundamentar un pronóstico e instituir un plan de tratamiento específico.

Además con estos datos vamos a valorar la salud actual y futura del paciente.

El pronóstico depende de la habilidad y experiencia del odontólogo en lo que respecta a la capacidad para hacer un minucioso examen y la capacidad de interpretar correctamente los datos obtenidos.

El objetivo de hacer un plan de tratamiento es restaurar la boca a una condición funcional, saludable y estética.

Los objetivos de elaborar una historia clínica son;

- 1.- Tener la seguridad que el tratamiento no interfiera con el estado general del paciente.
- 2.- Poder medicar al paciente sin contratiempos.
- 3.- Poder detectar alguna enfermedad ignorada.
- 4.- Para conservar un documento gráfico en caso de demanda por incompetencia profesional.

El odontólogo debe estar conciente de su responsabilidad como profesionista y llevar a cabo sus tratamientos de una manera ordenada, - de acuerdo a las necesidades del paciente. Además de hacerle notar la importancia que tiene el cuidado y conservación del sistema estomatognático en óptimas condiciones para su bienestar general.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Anatomía Humana.  
Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez.  
Ed. Purrua S.A. 1970.  
Sexta Edición.  
Tomo I.
- 2.- Fisiología Médica.  
Dr. Arthur C. Guyton.  
(Tr. Dr. Alberto Folch y PI).  
Ed. Interamericana S.A. de C.V. 1971.  
Cuarta Edición.
- 3.- Oclusión.  
Dr. Erick Martinez Ross.  
Ed. Vicova Editores S.A. 1976.
- 4.- Conceptos para el Clínico.  
Franklin Ross, Ira.  
(Tr. Dra. Maria Gonzáles de Grandi).  
Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1971.
- 5.- Protesis Periodontal.  
Dr. Grieder Arthur y R. Cinotti  
Ed. The C.V. Mosby Co. Saint Louis 1968.
- 6.- Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos y de Laboratorio  
Dr. Max Korfeld.  
(Tr. José Quirch y Jorge Horacio Romanelli).

Ed. Mundi S.A.I.C. y F 1972.

Tomo I

7.- Oclusión

Drs. Hamfjord P. Siguard, Ash M. Major.

(Tr. Dra. Iriana Coll).

Ed. Interamericana 2a. Edición 1972.

8.- Afecciones de la Articulación Temporomandibular.

Dr. Laszlo Schwartz, et. al.

(Tr. Hernan Coscolla)

Ed. Mundi.

9.- Diagnóstico de Patología Oral.

Dr. Edward V. Zagareli.

Ed. Salvat 1974.

10.- Cirugía Bucal.

Dr. Gustab O. Kruger.

(Tr. Dra. Georgina Guerrero).

Ed. Interamericana S.A. de C.V. 1978.

11.- Prostodoncia

Dr. Carlos Ripol G.

Ed. Producción y mecadotecnia Odontológica.

S.A. de C.V. 1977.

Tomo I y II

12.- Aprendizaje Metódico del Modelado Dental.

Dr. Horst Gründler. (Tr. Dr. Rodolfo Krenn).

Ed. Quintessenze Books 1978.