



29 No 90

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ZARAGOZA

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

M A L O C L U S I O N

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n

MARTHA LOUREIRO MONDRAGON  
ELVIA GRACIELA MOLOTLA QUIROZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# MALOCCLUSION

## INDICE

### I.- PROTOCOLO

a) Introducción	1
b) Fundamentación del Tema	2
c) Planteamiento del Problema	3
d) Objetivos	5
e) Material y Métodos	6
f) Definición	7

### II.- ANATOMIA HUMANA

a) Huesos de la Cara	8
b) Músculos Masticadores	20
c) Funciones de los Músculos	30
d) Estructuras Adyacentes	33
e) Articulación Temporomaxilar	43
f) Ligamentos Musculares	45

### III.- ETIOLOGIA

a) Factores Generales	48
-----------------------	----

b) Factores Locales	66
IV.- CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES	83
V.- DIAGNOSTICO	98
a) Historia Clínica	103
b) Análisis de Modelos de Estudio	108
c) Radiografías en Ortodoncia	116
VI.- CEFALOMETRIA	123
a) Puntos Cefalométricos	128
b) Planos y Líneas	133
c) Angulos	136
d) Método de Tweed	152
e) Método de Down	154
f) Método de Stelner	157
RESULTADOS	160
CONCLUSIONES	161

PROPUESTAS O ALTERNATIVAS DE SOLUCION 163

BIBLIOGRAFIA 164

## INTRODUCCION

Gran parte de las afecciones en Articulación Temporomaxilar, parodontopatías y traumatismos oclusales, son debido a las maloclusiones; -- con demasiada frecuencia las características asociadas con las mismas han sido causa de afecciones específicas .

La escasez de conocimientos actuales sobre la etiología de maloclusiones nos obliga a tratar la relación causa-efecto del extremo equivocado que es el efecto sin observar, y analizar la causa. Las maloclusiones se trabajan generalmente retroactivamente, siendo lo adecuado primero atacar las causas y posteriormente atacar sus efectos .

Para que exista un correcto funcionamiento del Aparato Estomatognático, es necesario considerar todos los factores que aquí intervienen, - ya que los cambios de uno o varios de estos factores nos podrá llevar a la alteración parcial o total del mismo .

Hasta que se disponga de un conocimiento más certero de la etiología de maloclusiones específicas, es práctico y significativo discutir los sitios de tejidos primarios en los que surgen las maloclusiones .

## FUNDAMENTACION DEL TEMA

En base a la observación hecha a través de nuestro servicio social llevado a cabo a nivel hospitalario, nos interesamos en el gran problema de la maloclusión que presenta la mayor parte de la población infantil y adolescente que se trata ahí. Por eso nuestro deseo de efectuar este trabajo para que sirva de guía a todo aquel estudiante y odontólogo de la práctica general que se interesen en el problema que ocasiona una maloclusión y poder llevar a cabo un buen tratamiento odontológico a nivel preventivo.

El índice de maloclusión que se presenta en la población es, de cada 10 niños, 2 o 3 tienen dicho padecimiento. El problema principal de la maloclusión es la caries ya que la población recurre al odontólogo cuando ésta es profunda y se tiene que hacer la extracción del diente; debido a la falta de interés y escasos conocimientos a nivel preventivo y los bajos recursos de la comunidad dan lugar a las maloclusiones que repercuten a nivel del Aparato Estomatognático y Sistémico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las maloclusiones son las desarmonías de la cavidad que provocan patologías en la Articulación Temporomaxilar, así como en el parodonto. Sus factores etiológicos, han sido categorizados con diferentes métodos (generales y locales) que afectan de diferente manera, dando por consiguiente diferente tipo de maloclusión. Para llegar a diagnosticar con certeza una maloclusión, es necesario conocer todos los métodos de diagnóstico tanto a nivel oral como de cabeza. Para que una vez ya conocido perfectamente el diagnóstico, dar un buen tratamiento, el cual será el adecuado para cada uno de ellos.

Consideramos necesario profundizar más en el diagnóstico, etiología y clasificación de las maloclusiones, para poder mejorar el tratamiento actual, el cual lo dividimos en tres partes:

- a) Clínico                      b) Social                      c) Biológico

En el aspecto clínico, el odontólogo de la práctica general no detecta fácilmente una maloclusión y menos previene las consecuencias que puede originar ésta, dando lugar a una alteración mayor,

En el aspecto social, por falta de recursos económicos e información, los problemas de la población aumentan, alcanzando un índice elevado de maloclusión, así mismo este problema repercute en el niño o adolescente en el aspecto psicológico, dado que va a tener muchas inhibicio-

nes y traumas dando lugar a una disminución de desarrollo de su actividad diaria .

En el aspecto biológico; el problema de la maloclusión va a ocasionar - una alteración tanto a nivel de un componente y todo el Aparato Estomatognático, como a nivel Sistémico.

En la actualidad, de acuerdo al Plan de Estudios de la ENEP "Zaragoza" los programas de oclusión en Teoría Odontológica, se estudian en los se mestres 5°, 6° y 7°. Así mismo con respecto a la Clínica, estos problemas son atendidos en:

#### Prevención de Maloclusiones:

- a) 3° y 4° Semestre (Atención Primaria). Mantenedores de espacio y Placas Hawley .
- b) 7° y 8° Semestre (Atención Secundaria). Placas Hawley, Mantenedores de Espacio y Tornillos Expansores .

#### Problemas Oclusales:

7° y 8° Semestre

## OBJETIVOS

A través de la elaboración del trabajo, se pretende apoyar este tema en Teoría Odontológica III, IV y V, con el fin de objetivizar los conceptos manejados en dicha Teoría, para poder aplicarlos en la Clínica Odontológica Integral.

## **MATERIAL Y METODOS**

El método que se utilizará para llevar a cabo la presente Tesis es directo, ya que se harán sobre pacientes que se atienden en el Hospital Infantil de México; así mismo, será de recopilación bibliográfica dado que se consultarán diferentes libros.

El material que se necesitará será el siguiente:

- a) Cámara fotográfica, con rollo para transparencias
- b) Película
- c) Radiografías y Aparato de Rx
- d) Libros
- e) Revistas
- f) Alginato y Yeso

## DEFINICION

La maloclusión es una oclusión inestable producida por el desequilibrio de fuerzas opuestas de la masticación por una parte y las presiones de la lengua y los labios por otra. En estos casos, los dientes pueden ser movidos en una dirección por las fuerzas oclusales y en otra por la presión de los labios y de la lengua.

La etiología de la maloclusión es considerada como la expresión visible de una relación compensadora entre los huesos de la cara y cráneo, debido a la falta de armonía de uno o más de esos huesos con el conjunto, en tamaño y forma. Esta relación anormal de los diversos huesos faciales y craneales puede ser grande y causar disminución del espacio requerido por la fuerza dentaria.

Aunque en la mayoría de los casos, la maloclusión trae consigo complicaciones y restricciones en los patrones de movimientos oclusales, la aparición oral puede ser local o general, con frecuencia es la forma estructural, el esqueleto, las consideraciones fisiológicas de la nutrición y ambientales.

## II. - ANATOMIA HUMANA

### HUESOS DE LA CARA

Nasal	2	
Cornete Nasal Inf	2	
Vómer	1	
Lagrimal	2	14
Cigomático (Malar)	2	
Palatino	2	
Max. Superior	2	
Max. Inferior	1	

**NASAL.** - Situados a los lados de la línea media, hueso pequeño de forma cuadrangular, su borde superior se articula con el frontal, su borde inferior corresponde al cartílago de la nariz, el borde lateral externo se articula con la rama ascendente del maxilar, su borde interno se articula con el hueso propio del lado opuesto, es portador de un pequeño surco, escotadura para el nervio nasolobular.

**CORNETE NASAL INFERIOR.** - Situado en la pared lateral de la cavidad nasal, se extiende desde la abertura piriforme hasta la coana. Están colocados debajo de los cornetes superior y medio del hueso etmoides. El borde superior se articula con la cresta turbinal inferior del palatino y el borde inferior es libre.

**VOMER.**- Situado por detrás y abajo del tabique de las fosas nasales, lámina ósea delgada que junto con la lámina vertical del etmoides forma el tabique óseo de la nariz. Su borde superior se encuentra formado por las alas del vómer. El borde inferior se articula con la cresta nasal en el piso de las fosas nasales.

**UNGUIS O LAGRIMAL.**- Se encuentra situado en la pared interna de la órbita entre la lámina papirácea del etmoides y la apófisis ascendente del maxilar superior. En la cavidad orbitaria existe un surco (canal lagrimal), que con la apófisis ascendente del maxilar superior forma la fosa lagrimal, en donde se encuentra alojado el saco lagrimal.

**CIGOMÁTICO O MALAR.**- Forma la prominencia de la mejilla y parte de la pared externa y del piso de la cavidad orbitaria, la apófisis temporal se dirige hacia atrás articulándose con la apófisis cigomática del hueso temporal, formando así el arco cigomático a cada lado de la cara.

**PALATINO.**- Situado detrás del maxilar, forma la porción posterior del paladar óseo; consta de una lámina horizontal y una vertical,

**Lámina Horizontal.**- Completa hacia atrás el piso de las fosas nasales;

Su cara inferior pertenece a la bóveda palatina,

Su borde interno se articula con el del lado opuesto.

Su borde anterior se articula con la apófisis palatina del maxilar superior.

Su borde posterior, es libre en donde se adhiere al velo del paladar.

Lámina Vertical.- Delgada que se emplaza en la cara medial de la apófisis pterigoides del esfenoides y del cuerpo del maxilar superior.

Su cara externa es estrecha, el orificio del seno maxilar forma la pared interna de la fosa pterigomaxilar y se articula con la cara interna de la apófisis pterigoides.

Su cara interna forma parte de la pared externa de las fosas nasales.

**MAXILAR SUPERIOR.**- Este hueso forma la mayor parte del maxilar superior y por su forma, tamaño y posición determina en lo esencial la morfología de la cara. Es un hueso voluminoso, muy ligero debido a la existencia en su interior de una amplia cavidad, el seno maxilar ó antro de Highmore. Se le consideran dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad ó seno maxilar.

Participan en la estructuración de las paredes de las cavidades nasal y orbitaria y en la estructuración del paladar. Son portadores de la arcada dentaria superior y mediante un pilar frontal y un pilar cigomático, transmite la presión masticatoria al cráneo cerebral.

En cada uno de los maxilares superiores se distingue una porción recia, compacta, el cuerpo y cuatro prolongaciones: apófisis ascendente, apó-

fisis cigomática o piramidal, apófisis palatina y apófisis alveolar.

El cuerpo contiene el seno paranasal más grande; seno maxilar, que en la cara nasal o interna del maxilar posee un amplio orificio de entrada.

Este orificio de comunicación con la cavidad nasal resulta mucho más angosto por la presencia de los huesos vecinos. Está constituido por:

## I CUERPO

- a) Cara anterior
- b) Borde orbitario
- c) Agujero suborbitario: orificio debajo del borde superior, desembocadura del conducto infraorbitario.
- d) Fosa canina: depresión plana debajo del agujero suborbitario, denominada así por su vinculación con el diente canino.
- e) Cara posteroinferior, infratemporal o cigomática, tuberosidad maxilar: convexidad tuberosa de la cara posteroinferior con pequeños orificios, agujeros alveolares que dan paso a nervios y vasos dentales.
- f) Cara orbitaria o superior: forma en parte el suelo de la cavidad orbitaria.
- g) Canal suborbitario: surco que comienza en el borde posterior, se dirige hacia adelante y acaba continuándose con el conducto infraorbitario.
- h) Cara nasal o interna: Forma en parte la pared lateral de la cavidad nasal.

i) Orificio del seno maxilar: orificio regularmente cuadrangular del seno maxilar.

j) Cresta turbinal inferior: cresta en que se articula el cornete inferior.

## II APOFISIS ASCENDENTE

a) Cresta lagrimal anterior: canto filoso con fin anterior de la fosa lagrimal.

b) Canal lagrimal: surco cuya porción inferior, conjuntamente con el -- hueso lagrimal y el cornete inferior va a formar el conducto lácrimonasal.

## III APOFISIS CIGOMATICA O PIRAMIDAL

a) Se articula con el hueso cigomático

## IV APOFISIS ALVEOLAR

a) Arco alveolar: arco marginal libre de la apófisis alveolar ,

b) Alveolos dentarios: compartimientos para las raíces dentarias ,

c) Tabiques interalveolares: que separan los alveolos .

d) Tabiques interradiculares o intraalveolares: que separan los moldes - de las raíces dentarias , premolares y molares ,

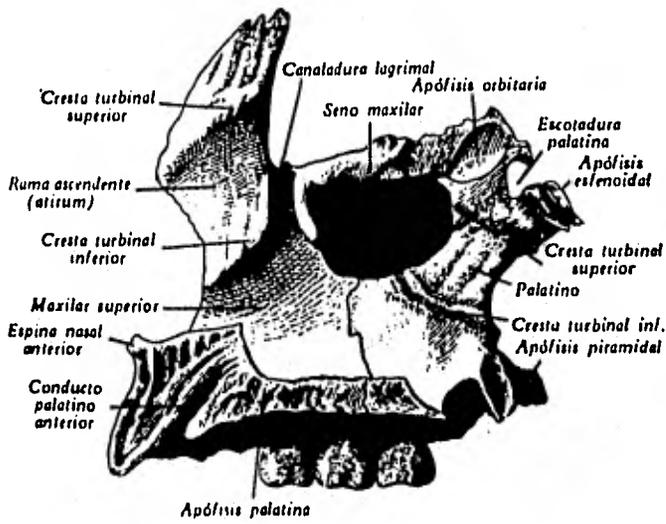
e) Eminencias alveolares: eminencias en la cara externa de la apófisis alveolar correspondientes a los alveolos dentarios ,

## V APOFISIS PALATINA

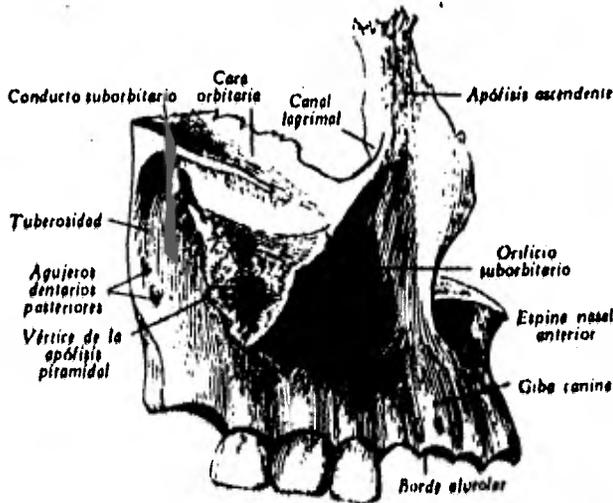
Constituye con la contralateral las tres cuartas partes del paladar óseo.

- a) Sutura palatina mediana: sutura entre las apófisis palatinas de ambos maxilares superiores.
- b) Cresta nasal: eminencia crestiforme del borde medial de la apófisis palatina que hacia adelante se continúa como espina nasal anterior.
- c) Agujero incisivo: Desembocadura del conducto palatino anterior que comunica la cavidad nasal con la bucal.

La porción de los maxilares superiores que es portadora de los dientes - incisivos, se llama hueso incisivo o intermaxilar. En el recién nacido - y en los primeros años de vida, este hueso está separado de ambos maxilares por la sutura incisiva.



Maxilar Superior, Cara Interna



Maxilar Superior, Cara Externa

**MAXILAR INFERIOR.**- Situado en la parte inferior de la cara, se distinguen una porción media, el cuerpo y dos porciones laterales (las ramas ascendentes). Es un hueso de estructura simétrica que consta de una mitad derecha y una mitad izquierda, las cuales de esbozos separados en su origen, se soldan formando un solo hueso impar.

El cuerpo y rama del maxilar inferior forman el ángulo del maxilar que según la fuerza de todo el aparato masticatorio puede variar entre 90 y 140°. La estructura fundamental del maxilar inferior es el arco basal que comprende la porción media de la rama y la apófisis articular. En la región del cuerpo y debido a la sollicitación funcional de los dientes y la presión masticatoria, se forma por aposición la porción alveolar.

En la rama, la tracción del músculo temporal dá origen funcional a la apófisis coronoides y la inserción del masetero y del músculo pterigoideo interno, hacen lo propio con el hueso maxilar. Se dividen en:

## I CUERPO DEL MAXILAR

### a) Cara externa:

- Protuberancia mentoniana: triángulo del mentón, cuya base es el borde inferior del cuerpo,
- Tubérculo mentoniano: tubérculo pequeño que corresponde al ángulo inferior del triángulo en cada lado,

- Agujero submentoniano: orificio a nivel del primero y segundo molar, salida de la arteria y del nervio mentoniano del conducto dentario inferior.
- Línea oblícua: ligera eminencia de recorrido oblícuo.

b) Cara interna o lingual:

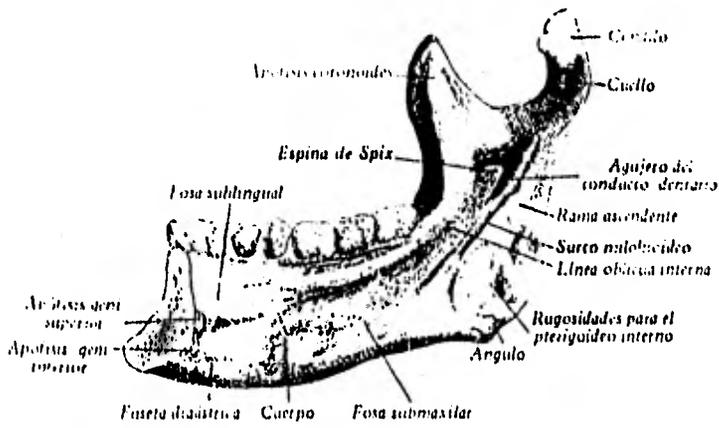
- Fosa digástrica: inserción del músculo digástrico.
- Fosilla sublingual: impresión provocada por la glándula sublingual.
- Fosilla submaxilar: depresión plana originada por la glándula submaxilar.
- Espina del músculo geniohioideo o apófisis geni-inferior, espina del músculo geniogloso o apófisis geni-superior, llamadas también espinas del maxilar: crestas pequeñas bilaterales provocadas por la inserción de origen de estos dos músculos.
- Línea milohioidea: cresta oblícuamente ascendente que presta inserción al músculo milohioideo. Esta línea marca el límite inferior de la cavidad oral.
- Porción alveolar
- Arco alveolar
- Alveolos dentarios: compartimientos para los dientes.
- Tabiques interalveolares; separan los alveolos.
- Tabiques interradiculares o intraalveolares; que separan los molares de las raíces dentarias de premolares y molares.

- Eminencias alveolares: eminencias de la porción alveolar determinadas por las raíces dentarias.

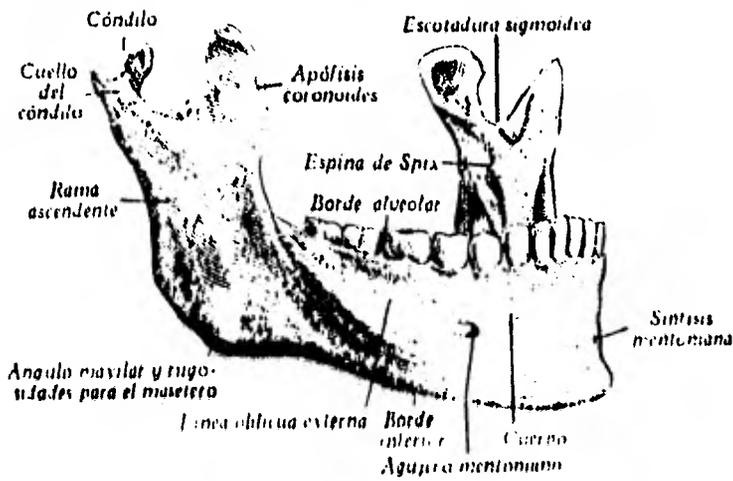
## II RAMA DEL MAXILAR

- a) Angulo del maxilar: transición del borde inferior del cuerpo al borde posterior de la rama.
- b) Rugosidades para inserción del masetero: rugosidades en la cara externa del ángulo, determinadas por la inserción del masetero.
- c) Rugosidad pterigoidea: rugosidad determinada por la inserción del pterigoideo interno en la cara interna del ángulo del maxilar.
- d) Apófisis articular
- e) Apófisis coronoides: tendón de inserción osificado del músculo temporal.
- f) Escotadura sigmoidea: escotadura redondeada entre las dos apófisis.
- g) Agujero maxilar: orificio en la cara interna de la rama, comienzo del conducto dentario inferior.
- h) Conducto dentario inferior: conducto de la arteria y del nervio dentario en la rama y el cuerpo del maxilar.
- i) Espina de Spix: Laminilla ósea en el agujero maxilar determinada por la inserción del ligamento esfenomaxilar.
- j) Surco milohioideo: surco que comienza en el agujero maxilar y que se dirige oblicuamente hacia abajo para la arteria milohioidea y el nervio milohioideo.

- k) C6ndilo del maxilar: cabeza de la articulaci6n del maxilar.
- l) Cuello del maxilar: porci6n adelgazada de la ap6fisis articular debajo del c6ndilo.
- m) Fosilla pterigoidea del c6ndilo: fosilla del c6ndilo, inserci6n del pte rigoideo externo.



Maxilar Inferior, Cara Lateral Interna



Maxilar Inferior, Cara Externa

## MUSCULOS MASTICADORES

Es necesario describir las funciones principales de cada músculo, para explicar la biomecánica que interviene en los movimientos y posiciones del maxilar inferior. Los músculos de la masticación que funcionan para mover la mandíbula se subdividen en 2 grupos:

- a) Supramandibulares
- b) Submandibulares o Suprahioideos

Los músculos de la masticación supramandibulares son los siguientes:

- a) Temporal
- b) Masetero
- c) Pterigoideo Interno
- d) Pterigoideo Externo

**TEMPORAL.** - Nace en la fosa temporal y en la cara profunda de la aponeurosis temporal. Lateralmente, está cubierto por la piel, aponeurosis superficial, músculos auriculares, ramas auriculotemporales del nervio facial, arterias temporales superficiales y la aponeurosis temporal. El músculo temporal está en relación con la bola adiposa de Bichat, los músculos pterigoideos externo e interno y la arteria maxilar interna.

Sus fibras posteriores corren en sentido anterior, en dirección transversal, las fibras medias van oblicuamente, en dirección vertical y anterior, las fibras anteriores y profundas corren en dirección vertical y ligeramente -

posterior. Las fibras medias y posteriores de las capas superficiales se unen en un tendón central, que se inserta en el vientre de la cara externa de la apófisis coronoides.

Las capas profundas se insertan en la cara media de la apófisis coronoides, a veces, las fibras temporales llegan al triángulo retromolar y entran en contacto con el bucinador, el constrictor superior y el milohioideo.

Las fibras anteriores mueven la mandíbula hacia arriba, las medias hacen que se mueva hacia arriba y ligeramente hacia atrás y las posteriores la hacen retroceder después de haberse movido hacia adelante.

El músculo temporal está inervado por las tres ramas profundas de la porción anterior de la tercera división del trigémino. Lo irrigan las ramas temporales profundas anterior y posterior de la arteria maxilar interna y la arteria temporal media, rama de la arteria temporal superior.

**MASETERO.** - El más superficial de los músculos de este grupo, se encuentra debajo del arco cigomático en la cara externa de la rama mandibular. Está cubierta por piel, aponeurosis superficial, aponeurosis maseterina, glándula parótida, conducto parotídeo y ramas del nervio facial.

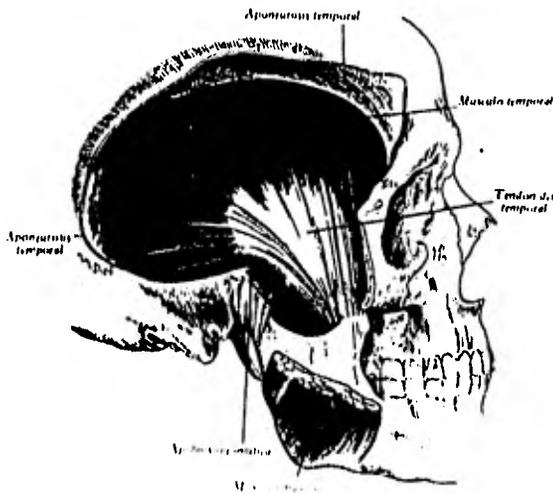
Cubre el ángulo y la rama de la mandíbula y su borde anterior está separado del bucinador por la bola adiposa de Bichat, este músculo puede dividirse en tres partes: superficial, media y profunda.

Porción Superficial.- Es plana y cuadrangular. Se origina en la cara lateral y el borde inferior del arco cigomático, pasan hacia abajo y hacia atrás para insertarse en la cara lateral de la rama, en la región del ángulo de la mandíbula. Por delante y por debajo, las fibras se unen a las de la porción media y a las del músculo temporal. Estas fibras se insertan a lo largo de la línea oblicua externa, donde entran en el bucinador; como las fibras se dirigen hacia abajo y un poco hacia atrás, cuando se contraen, la mandíbula se mueve hacia arriba y hacia adelante.

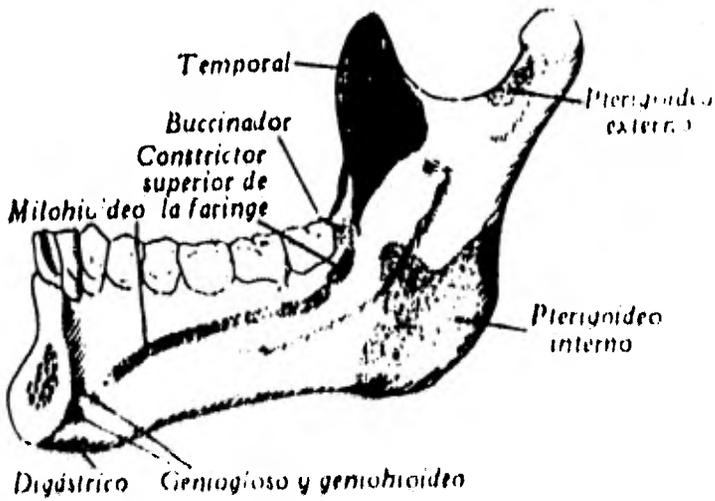
Porción Media.- Es carnosa y forma un triángulo con la base en la región de origen. Nace en el borde inferior y la cara interna del arco cigomático, desde la sutura cigomaticomaxilar hasta el ligamento capsular; estas fibras convergen para insertarse en la cara lateral de la rama. Cuando se contraen, la mandíbula se mueve hacia arriba.

Porción Profunda.- Formada por fibras que se extienden por encima y por detrás del oído, tienen su origen en la cara media del arco cigomático y son inseparables de la porción media del masetero en su inserción en la apófisis coronoides. Están inervadas por el nervio maseterino. Cuando se contraen, la mandíbula se mueve hacia atrás y hacia arriba.

Está inervado por el nervio maseterino (ramo del nervio mandibular del trigémino). Lo irrigan la arteria maseterina de la arteria maxilar interna.



Músculos: Temporal y Masetero



Inserciones Musculares

**PTERIGOIDEO INTERNO.**- Situado en el lado medio del ángulo de la mandíbula, sube casi hasta la mitad del borde posterior de la rama. Está - - formado por dos vientres: el posterior y el anterior. El posterior tiene - su origen parcialmente en la cara media de la lámina central de la apófisis pterigoides y parcialmente en la apófisis piramidal del palatino. El anterior tiene su origen en la tuberosidad del hueso palatino y en la parte inferior del pterigoideo externo. Las fibras de los dos vientres se - - unen al descender hasta un área triangular en la cara media de la rama ascendente de la mandíbula. La línea milohioidea es un lado del triángulo; el ángulo de la mandíbula forma los otros dos lados.

El pterigoideo interno está inervado por la rama pterigoidea interna del - nervio mandibular. Lo irrigan varias ramas pterigoideas de la segunda división de la arteria maxilar interna. La contracción simultánea de ambos músculos pterigoideos internos hacen que la mandíbula se mueva hacia - arriba y hacia adelante. Cuando se contraen las fibras de un sólo músculo pterigoideo interno, la mandíbula se mueve al lado opuesto del músculo.

**PTERIGOIDEO EXTERNO.**- Es un grueso músculo piramidal situado en la - fosa cigomática, detrás del arco cigomático y entre la lámina lateral de la apófisis pterigoides y el cóndilo mandibular. En su origen, se separa en dos partes que forma la base de la pirámide. Entre estos dos fascículos pasa la rama del bucinador del trigémino. En el borde superior del - -

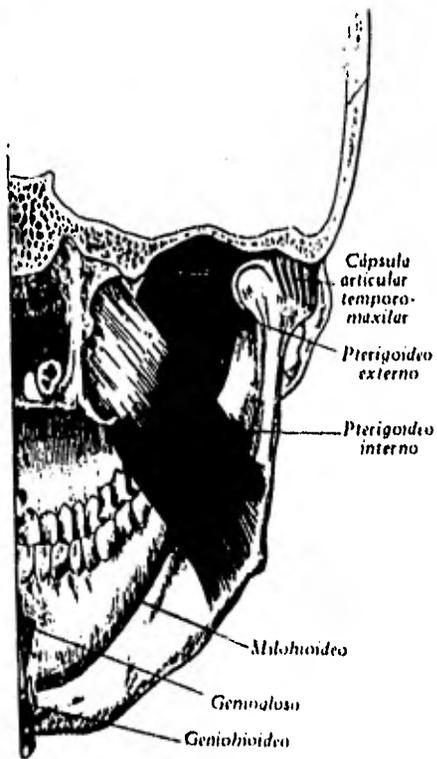
fascículo superior del pterigoideo externo se encuentran el maseterino y las dos ramas temporales profundas del trigémino. Los nervios lingual y dentario inferior salen del borde inferior del fascículo inferior. En la parte media del músculo se encuentra la rama mandibular del trigémino y el origen del pterigoideo interno.

Fascículo Superior.- Tiene su origen parcialmente en la región subtemporal de la cara lateral del ala mayor del esfenoides y parcialmente en la cresta subtemporal.

Fascículo Inferior.- Tiene su origen en la cara lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.

Algunas de las fibras del fascículo superior se insertan en el menisco interarticular de la Articulación Temporomaxilar y otras penetran en la cápsula para adherirse al menisco. Al actuar simultáneamente las dos partes, el menisco y el cóndilo se mueven como si fueran una unidad.

El pterigoideo externo está inervado por el nervio pterigoideo externo, la contracción de las fibras de uno solo, mueve la mandíbula hacia adelante y hacia el lado opuesto del músculo. Lo irrigan las ramas pterigoideas de la arteria maxilar interna.



Músculos Pterigoideos, Interno y Externo

## Músculos Suprahioideos o Supramandibulares

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

**MILOHIOIDEO.**- Forma los lados del suelo de la boca; está cubierto por: mucosa, el geniohioideo, la glándula sublingual, el conducto submaxilar y una pequeña porción de la glándula submaxilar. Se origina en la cara interna del cuerpo de la mandíbula en la prominencia milohioidea.

Es un músculo delgado, que se extiende del maxilar inferior al hueso hioides, es elevador del hueso hioides y de la lengua. Se inserta en el rafé medio de la cara anterior del hioides, triángulo retromolar, cara anterior del hueso hioides y línea milohioidea de la cara interna del maxilar inferior.

Baja la mandíbula por contracción cuando el hioides está fijo por los músculos accesorios. Contribuye a la deglución elevando el hioides; la laringe y la faringe cuando la mandíbula está fija.

Está inervado por la rama milohioidea del maxilar inferior, lo irrigan las ramas de las arterias sublingual, milohioidea y submentoniana.

**DIGÁSTRICO.** - Está formado por dos vientres en forma de huso, unidos por un tendón intermedio, estos forman los límites anterior y posterior del ángulo inferior del triángulo del digástrico. Tiene su origen en la depresión del borde inferior de la cara interna de la mandíbula, cerca de la sínfisis. Se inserta en el hueso hioides, por la aponeurosis y fosa digástrica.

El músculo digástrico está inervado por la rama del nervio milohioideo del maxilar inferior, lo irriga la rama submentoniana de la maxilar externa y rama milohioidea de la maxilar interna. Su función es la de levantar al hioides o bajar el maxilar inferior.

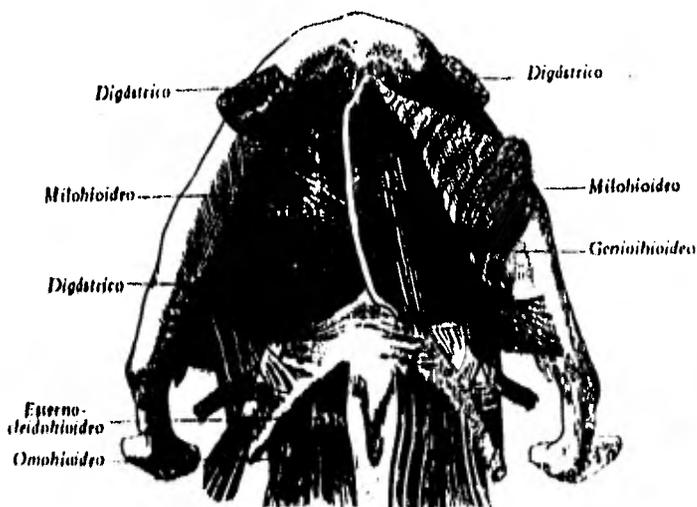
**GENIOHIOIDEO.** - Se encuentra debajo del geniogloso y encima del milohioideo. Es un músculo testiforme que se origina en la espina del músculo geniohioideo o apófisis geni-inferior del maxilar inferior para insertarse en el cuerpo del hioides. Mueve a este hueso hacia adelante. El origen e inserción de estos músculos son reversibles cuando funcionan en la masticación para abrir la boca, el origen del geniohioideo está en el hioides y la inserción en la mandíbula; cuando funcionan en la deglución se invierten los puntos fijos y móviles. Contribuye a la deglución elevando la faringe y la laringe cuando la mandíbula está fija.

El músculo geniohioideo, está inervado por los dos primeros nervios cervicales, que se hallan en una vaina con el nervio hipogloso, está irrigado

por las ramas hioidea y sublingual de la arteria lingual.

**ESTILOHIOIDEO.** - Es un músculo delgado en forma de cinta, que nace en la cara lateral posterior de la parte superior de la apófisis estiloides del hueso temporal, pasa hacia abajo y hacia adelante y se inserta en el cuerpo del hioides.

Su función es la de contribuir a la deglución elevando al hueso hioides -- cuando los depresores de la mandíbula están relajados. Invierte la acción cuando se contraen los depresores de la mandíbula. Está innervado por la rama estilohioidea del nervio facial e irrigado por el ramo hioideo de la arteria lingual y carótida externa.



Músculos Infrahioides

## FUNCION DE LOS MUSCULOS

La disposición de los músculos mandibulares es tal, que no siguen la línea del movimiento, sino que todos forman ángulos oblicuos con la fuerza o movimiento resultante. En el sistema masticatorio, los músculos son necesarios para:

- a) Elevar el maxilar inferior en los movimientos de cierre
- b) Bajar el maxilar inferior en los movimientos de abertura
- c) Permitir la protrusión del maxilar inferior
- d) Permitir la retrusión del maxilar inferior
- e) Realizar movimientos laterales

## MUSCULOS ELEVADORES

Comprende los dos músculos maseteros, dos pterigoideos internos y dos temporales. Los músculos masetero y pterigoideo interno forman una especie de cabestrillo, en el cual descansa el ángulo (gonión) del maxilar inferior. Ejercen fuerzas similares sobre la mandíbula; la inserción del primero está sobre la superficie externa del ángulo y la del segundo, sobre la interna. Actuando de manera sinérgica, realizan movimientos de cierre y estabilización de la mandíbula. La porción de la rama ascendente cercana al agujero dental inferior es la parte del maxilar que menos se mueve.

El músculo masetero, multipeniforme y ancho en sección transversal, tiene posibilidades limitadas de alargamiento, pero posee un gran potencial

para realizar contracciones poderosas. Presenta dos capas, una externa y otra interna. El músculo temporal, en forma de abanico actúa como dos músculos: la parte anterior como músculo elevador y la posterior como -- músculo de retrusión. Cuando la actividad del músculo temporal se propa ga de la parte anterior a la posterior, el movimiento de cierre dará lugar a un impulso uniforme.

La acción de la parte anterior del músculo es un impulso hacia arriba que pone los dientes inferiores en una posición de contacto oclusal máximo, - también puede actuar como músculo elevador.

#### MUSCULOS DE PROTRUSION Y RETRUSION

El músculo pterigoideo externo consta de dos fascículos; uno superior y otro inferior.

Fascículo Superior.- Estabiliza el disco articular en las posiciones protru sivas o laterales del maxilar inferior. El impulso combinado producirá -- movimientos de proyección hacia adelante de los cóndilos. La acción si multánea de los dos músculos pterigoideos externos y de los músculos ele vadores dará como resultado la protrusión de la mandíbula, mientras que la acción simultánea de los músculos elevadores temporales posteriores - provocará la retrusión de la mandíbula.

Fascículo Inferior,- Se inserta en la cara externa de la apófisis pterigoi- des. Puede efectuar a la vez un movimiento hacia abajo, adelante y aden tro,

## MUSCULOS DEPRESORES

En el movimiento de la abertura mandibular, desde el punto de vista funcional, comprenden el pterigoideo externo, digástricos y suprahioideos. La acción combinada y el empuje hacia adelante de los músculos pterigoideos externos y el empuje hacia atrás y hacia abajo de los vientres anteriores de los digástricos y demás músculos suprahioideos hacen girar el maxilar inferior alrededor de un eje movable, durante los movimientos de abertura y cierre libre.

Los músculos temporales posteriores y los vientres posteriores de los digástricos actúan como retractores, el impulso de los músculos suprahioideos producirá un movimiento de abertura en retrusión, siempre y cuando los músculos infrahioideos estabilicen el hueso hioides.

## MUSCULOS QUE IMPRIMEN MOVIMIENTOS LATERALES

Para producir movimientos "límite" laterales, se necesita la acción combinada de músculos elevadores, de retrusión del lado que trabaja (temporal posterior) y el colateral de protrusión (pterigoideo externo) del lado que no trabaja.

Los músculos masetero, temporal, pterigoideo externo y el digástrico poseen dos componentes. Además de sus funciones específicas, siempre pueden actuar de manera óptima en cualquier situación.

## ESTRUCTURAS ADYACENTES

**BOCA.**- Cavidad situada en la cara, limitada por los labios, las mejillas y los arcos alveolodentarios; se unen en la línea media por el frenillo del labio, la limitan:

- a) La pared anterior, formada por los labios
- b) La pared posterior, formada por el velo del paladar y el istmo de las fauces.
- c) La pared superior, por la bóveda palatina
- d) La pared inferior, corresponde a la lengua y piso de la boca
- e) Dos paredes laterales formadas por las mejillas

En su pared anterior presenta cinco capas:

- 1) Piel            2) Tejido Celular        3) Capa Muscular        4) Mucosa
- 5) Capa submucosa

**Irrigación.**- Reciben arterias procedentes de las coronarias, rama de la facial y accesoriamente la transversa de la cara, bucal, mentoniana y suborbitaria. Sus venas desembocan a la facial. Los nervios motores procedentes del facial; los sensitivos del suborbitario para el labio superior y el mentoniano para el labio inferior.

**PALADAR.**- Constituye el techo de la boca y el suelo de la cavidad nasal, se compone de dos partes: dos tercios anteriores forman el paladar duro y un tercio posterior el paladar blando.

El velo del paladar, es continuación de la bóveda palatina (paladar duro), presenta la úvula, cuatro pliegues mucosos, dos derechos y dos izquierdos. Uno vá a la base de la lengua y el otro termina en las caras laterales de la faringe. Los pilares anteriores del velo del paladar contienen el músculo glosostafilino y los posteriores al faringostafilino. Su constitución anatómica es de aponeurosis, músculos y mucosas de revestimiento.

En la aponeurosis, los bordes laterales se insertan en el gancho de la apófisis pterigoides que sirven de inserción a los músculos del velo del paladar que son: el palatostafilino, dos peristafilinos (externo e interno) y los músculos de los pilares glosostafilinos y faringostafilino. La mucosa del velo del paladar contiene glándulas diseminadas en su parte superior y en forma de racimo en la inferior y el resto de la boca.

Irrigación.- Reciben arterias derivadas de la palatina superior, rama de la maxilar interna, de la palatina inferior, rama de la facial y de la faríngea inferior, ramo de la carótida externa. Los nervios sensitivos proceden de los tres palatinos, ramas del esfenopalatino, los motores son suministrados por el palatino posterior, aunque el peristafilino externo recibe su ramo motor del maxilar inferior, todo el resto está inervado por la rama interna del espinal.

**PALADAR DURO.** - Está constituido por las apófisis palatinas de los maxilares superiores por delante y las láminas horizontales de los palatinos - por detrás. Las cuatro partes mencionadas constituyen dos suturas:

- a) Sutura palatina media sagital
- b) Sutura palatina transversa

En la sutura palatina media anteriormente se aprecia el agujero incisivo o conducto palatino anterior y en la porción posterior del paladar se encuentra el agujero palatino mayor y los agujeros palatinos accesorios. -- Las superficies palatinas de los maxilares son rugosas y tuberosas; por delante y a los lados, el paladar está circundado por las apófisis alveolares de los maxilares.

La lámina mucoperióstica contiene vasos sanguíneos, nervios y glándulas palatinas del tipo mucoso, constituido de epitelio queratinizado escamoso estratificado y sensible al tacto.

**Irrigación.** - Recibe arterias de la palatina superior, rama de la maxilar interna, las venas acompañan a los troncos arteriales y van al plexo pterigoideo. Los nervios, solo sensitivos, derivan del palatino anterior.

**LENGUA.** - Organó muscular situado en la cavidad propiamente dicha, insertada por diversos músculos en el hueso del hioides, maxilar inferior, apófisis estiloideas y faringe. Es importante como órgano del gusto, masticación, deglución y fonación, ejerce control táctil en la limpieza de la

cavidad bucal, dotada de terminaciones nerviosas especiales.

Presenta en su tercio posterior la "V" lingual, por la forma que adoptan - las papilas caliciformes o circunvaladas. Por delante de la "V" lingual - se observa un surco medio y a los lados, formando líneas paralelas a las ramas de ésta. Posee un repliegue mucoso o frenillo de la lengua; a los lados de éste, dos tubérculos posteriores donde desembocan los orificios del canal de Warthon.

Sobre la superficie de la lengua se encuentran las papilas y las más numerosas son las filiformes.

**Papilas Filiformes.** - Cubren toda la cara superior hasta el surco terminal o "V" lingual de la raíz.

**Papilas Fungiformes.** - Presentan su superficie lisa, con aspecto de cabeza de alfiler, son las portadoras de los corpúsculos del gusto, se encuentran en el vértice y el borde de la lengua,

**Papilas Circunvaladas o Caliciformes.** - Se encuentran en la parte posterior de la lengua, son portadoras del gusto y las más grandes,

**Papilas Folladas.** - Son laminillas transversas del borde lateral de la porción posterior de la lengua y también portadoras de corpúsculos del gusto,

poseén también glándulas de dilución.

La raíz de la lengua descansa en el suelo de la boca, se inserta mediante músculos en la mandíbula y en el hioides. Los nervios, vasos y músculos extrínsecos penetran o abandonan la lengua por su raíz.

Músculos de la lengua.- Son ocho pares y un impar; tres se insertan en los huesos cercanos y son:

- a) Geniogloso                      b) Hiogloso                      c) Estilogloso

Tres se originan en los órganos cercanos:

- a) Palatogloso                      b) Faringogloso                      c) Amigdalogloso

Dos proceden de los huesos y órganos próximos:

- a) Lingual superior                      b) Lingual inferior

Solo uno es propiamente intrínseco:

- a) Transverso de la lengua

Los músculos esqueléticos más importantes de la lengua son:

Geniogloso.- Músculo en forma de abanico, que se inserta en la apófisis geni-inferior del maxilar inferior, yendo a insertarse en la parte central del hueso hioides. Su función consiste en levantar y dirigir la lengua hacia adelante, por medio de las fibras que van al hueso hioides.

**Estilogloso.** - Se origina en la apófisis estiloides del temporal, insertándose en el borde lateral de la lengua hasta el vértice lingual, dirige la -- lengua hacia atrás y arriba.

**Hiogloso.** - Se origina en el hioides, insertándose en los bordes laterales de la lengua. Sus delgadas láminas musculares se recuestan en ambos -- lados sobre el vientre del geniogloso. Su función es (estando el hioides fijo hacia abajo) deprimir la lengua hacia abajo y atrás.

**Irrigación.** - Recibe sangre arterial de la lingual, rama de la carótida externa irrigando la parte posterior de la mucosa. En tanto que la ranina y la sublingual, riegan la parte anterior de la lengua. Recibe también ramas arteriales de la palatina inferior y de la faríngea inferior.

**Inervación.** - Los dos tercios anteriores de la lengua están inervados por el nervio lingual (procedente del maxilar inferior) y por la cuerda del tímpano (rama del facial, que se anastomosa con el lingual) proporciona sensibilidad gustativa.

El tercio posterior de la lengua y las papilas circunvaladas son inervadas por la rama lingual del nervio glosofaríngeo, que proporciona sensibilidad general y gustativa. Los nervios relacionados con el gusto son: el VII, - IX y X pares craneales.

ENCÍAS.- Fibromucosa que cubre los arcos alveolares. Al nivel del borde libre de los arcos dentarios, termina en festones y los extremos contiguos se unen entre sí. Estas extremidades se insinúan en los intersticios dentarios, prolongándose la encía en punta y formar la papila interdentaria, ésta tiene una cara vestibular, que vá de la corona al borde alveolar y una lingual, que es semejante y facilita el deslizamiento del alimento durante la masticación. Tiene una cara proximal en contacto con la distal.

DIENTES.- Son duros, blancos, implantados en el borde alveolar de los maxilares. Son 20 en la dentición temporal y 32 en la permanente.

#### Dentición Temporal:

4 incisivos superiores y 4 inferiores	
2 caninos superiores y 2 inferiores	20
4 molares superiores y 4 inferiores	

#### Dentición Permanente:

4 incisivos superiores y 4 inferiores	
2 caninos superiores y 4 inferiores	
4 premolares superiores y 4 inferiores	32
6 molares superiores y 6 inferiores	

Están formados por corona y raíz. Cada grupo de dientes y de éstos cada

pleza, presentan caracteres especiales para diferenciarlos de los demás y sus homólogos entre sí.

Vasos y Nervios de los Dientes.- Reciben sangre de la arteria dentaria - inferior, la suborbitaria y alveolar. La circulación venosa se inicia a ni vel de la pulpa, las venas salen por el ápice.

La inervación de dientes superiores es por ramos del maxilar superior. La rama dentaria media que nace en el canal infraorbitario alcanza la raíz de los premolares. Las ramas dentarias anteriores del ramo infraorbitario - llega a la raíz de los incisivos y el canino.

La inervación de dientes inferiores es por ramos del dentario inferior, ra ma del maxilar inferior. El dentario inferior sale por el agujero mentoniano, mientras que la rama que proporciona la inervación a los dientes se - prolonga hasta la raíz de los incisivos.

#### ANEXOS DE LA BOCA

Glándulas Salivales.- Se extienden de una articulación temporomaxilar a la otra, siguiendo la curva del maxilar inferior. Están colocadas por fue- ra de la mucosa y comunican con la cavidad por sus canales excretores. Son en número de tres para cada lado: Parótida, submaxilar y sublingual.

**Parótida.**- Es la más voluminosa situada por debajo del conducto auditivo externo, por debajo de la apófisis mastoidea y por detrás de la rama ascendente del maxilar inferior. La porción principal de la glándula se aloja en la fosa retromaxilar y se recuesta sobre la rama del maxilar, cubriendo al masetero en su porción posterior. Es una glándula serosa pura, sus piezas terminales son acinos. De cada acino parten conductos intercalares (conductos de Ball), que desembocan en los conductos intralobulillares que terminan en el conducto excretor de Stenon.

**Irrigación.**- Está irrigada por ramas directas derivadas de la carótida externa, ramas de la aurícula posterior y de la transversa de la cara, temporal superficial y maxilar interna.

**Inervación.**- Los nervios de la parótida, procedentes del aurículo temporal, del plexo cervical o intermedio de la rama auricular y de ramas simpáticas que acompañan a las arterias parotídeas. Los nervios en relación con la masa parotídea son: el facial que sale del conducto estilomastoideo y penetra en la parótida.

**Submaxilar.**- Está situada debajo del milohioideo y en parte detrás de éste músculo, ocupando el espacio entre el maxilar inferior y los dos vientres del digástrico. Está contenida en una celda osteofibrosa. Glándula mixta constituida por acinos serosos y mucosos, separados por tejido

do conjuntivo. Su conducto excretor o de Warthon, nace en una parte me dia de la cara interna de la glándula y desemboca en el piso de la boca; el conducto es más grueso que el de Stenon.

Irrigación.- Irrigada por arterias procedentes de la facial y de la submen toniana.

Inervación.- Su inervación parasimpática, procede del lingual y de la -- cuerda del tímpano, así como del gran simpático, el cual penetra en la -- glándula acompañando a las arterias que lo irrigan.

## ARTICULACION TEMPOROMAXILAR

Es una articulación bicondílea gínglmo artrodial compleja. Sus superficies articulares (disco articular) se encuentran interpuestas entre el cóndilo del maxilar y la cavidad glenoidea del temporal.

La articulación es subcutánea hacia afuera; por dentro se relaciona con la espina del esfenoides y el agujero redondo menor, anteriormente con el pterigoideo externo y posteriormente con la glándula parótida, nervio aurículo temporal y vasos temporales superficiales.

En la Articulación Temporomaxilar, se efectúan principalmente los movimientos del maxilar inferior, que son necesarios para la masticación, en éstos movimientos se pueden distinguir tres tipos principales de movimientos:

- 1) Apertura
  - a) Abducción
  - b) Oclusión (aducción)
- 2) Proyección y retroyección del maxilar inferior.
- 3) Rotación y Lateralización o Diducción (trituration)

Articulación Temporomaxilar. - El maxilar inferior está en unión articulada móvil con el temporal, esta articulación consta de las siguientes partes:

- a) Cóndilo del maxilar
- b) Cavidad glenoidea

- c) Tubérculo Articular
- d) Disco Articular
- e) Cápsula

La superficie articular del temporal es convexa por delante y cóncava por detrás, se adapta al cóndilo mandibular por medio del menisco interarticular y sigue al cóndilo en todos sus movimientos. Los medios de unión de la Articulación Temporomaxilar comprenden:

- a) Cápsula Articular
- b) Ligamentos Laterales
- c) Ligamentos Accesorios

## LIGAMENTOS MUSCULARES

Ligamento Lateral Externo o Temporomaxilar.- Se inserta en el tubérculo cigomático; abajo, por su vértice en la parte posteroexterna del cuello - del cóndilo. Limita los movimientos mandibulares.

Ligamento Lateral Interno.- Es delgado, se inserta hacia arriba en la -- parte más interna de la cavidad glenoidea, abajo en la parte interna del cuello del cóndilo.

Los ligamentos auxiliares son:

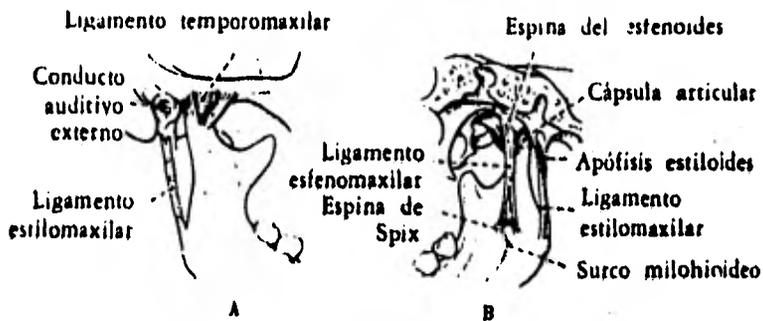
- a) Esfenomaxilar
- b) Estilomaxilar
- c) Pterigomaxilar

Ligamento Esfenomaxilar.- Es una banda delgada interna a la articulación, se inserta en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la cisura de Glaser, desde donde des- - ciende para terminar en el borde posterior de la espina de Spix, ligamento también llamado Lago de Morris.

Ligamento Estilomaxilar.- Este ligamento se extiende entre la apófisis es- tiloides por su parte superior y el ángulo y borde posterior de la rama ma- xilar en su parte inferior.

**Ligamento Pterigomaxilar.**- Su inserción comienza en el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar del maxilar inferior, dando inserción al músculo bucinador por delante y al constrictor superior de la faringe por atrás.

**Inervación.**- Está dada mediante los nervios auriculotemporal, maseterino y temporal profundo, ramos procedentes del nervio mandibular.



### Ligamentos Laterales y Accesorios

## BIBLIOGRAFIA

- Anatomía Humana para Odontología  
Ed. Fco. Méndez  
México, D. F., 1977  
Alcaraz del Río
- Anatomía Dental  
2a. Edición, 1962  
UTHEA  
Diamond, M.
- Manual de Anatomía y Fisiología  
La Prensa Médica Mexicana  
México, D. F., 1969  
Gray, Carolyn E.  
Clifford, Kimber Diana
- Anatomía Dental y Oclusión  
Primera Impresión, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F.  
Krauss, Jordan
- Anatomía Humana  
Tomo I y III, 1976  
Editorial Porrúa  
México, D. F.  
Quiroz, Gutiérrez Fdo.
- Atlas of Orthodontics Principles  
2a Edición, 1979  
Editorial Intermédica  
Buenos Aires, Argentina  
Thurow, Raymond C.
- Anatomía Humana  
Tomo I y II  
3a Edición, 1974  
Editorial Ateneo  
Buenos Aires, Argentina  
Voss, H. y  
Herrlinger R.

### III.- ETIOLOGIA

En una discusión sobre etiología, es lógico iniciar con la herencia ó patrón hereditario; y es razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus padres, éstos factores o atributos pueden ser modificados por el ambiente prenatal y posnatal, entidades físicas, presiones, hábitos anormales, trastornos nutricionales y fenómenos idiopáticos, pero el patrón básico persiste junto con la tendencia a seguir determinada dirección que afecta la morfología dentofacial.

#### FACTORES GENERALES

Herencia.- La herencia afecta la morfología dentofacial. El ambiente influye en forma importante y puede modificar el patrón hereditario preterminado. En la mezcla de razas hay mayor frecuencia de maloclusión, debido a las discrepancias en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales, la mezcla de grupos étnicos poseen cabeza de forma diferente, clasificándose en:

- a) Dolicocefálico (largo y angosto) convexo
- b) Braquicefálico (corto y ancho) cóncavo
- c) Mesocéfálico (normal) recto

La herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características;

- a) Asimetría Facial
- b) Tamaño y forma de los dientes
- c) Prognatismo o retrucción de ambos maxilares
- d) Grado de sobremordida ( H o V )
- e) Posición y conformación de la musculatura
- f) Características de los tejidos blandos
- g) Diastemas provocados por frenillos
- h) Paladar y Labio hendido
- i) Micrognatia y macrognatia
- j) Forma y altura del paladar
- k) Variaciones en la forma
- l) Macrodoncia y microdoncia
- m) Oligodoncia, anodoncia y supernumerarios
- n) Apiñamiento, espacio y giroversión de los dientes
- o) Anchura y longitud de la cara

Cuando estas anomalías se hacen evidentes y se presentan como señales de peligro, debemos darle la atención que ameritan; si son moderados, - observarlos y emplear la ortodoncia preventiva o la interceptiva.

## DEFECTOS CONGENITOS

Paladar y Labio Hendido, - Es una de las anomalías más frecuentes. El factor etiológico principal del labio fisurado y paladar hendido tiene carác

ter genético o causa combinada genética y ambiental. El labio hendido es más frecuente en varones que en mujeres, la frecuencia es mayor conforme aumenta la edad de la madre. En el paladar hendido la frecuencia es menor que la del labio fisurado (1:2 500) nacimientos, es más frecuente en mujeres y no hay relación con la edad materna.

El agujero incisivo y orificio anterior del conducto palatino anterior, es el detalle anatómico entre las deformidades anteriores y posteriores dependientes de falta de unión. En una hendidura unilateral los dientes se encuentran muchas veces en mordida cruzada lingual, o la premaxila se encuentra desplazada hacia adelante debido a un labio pequeño. Los incisivos superiores con frecuencia ocupan lugares inconvenientes con inclinaciones axiales anormales, los dientes se encuentran en desorden y puede faltar el incisivo lateral superior, presentar forma atípica o poseer un gemelo.

La maloclusión en este tipo de problema es muy grande, a veces no es posible compensar las anomalías residuales post-quirúrgicas. Siempre que exista una lucha entre hueso y músculo, cede el hueso.

Tratamiento.- Es llevado a cabo por un cirujano, haciendo autoplastia; - el protesista, haciendo la prótesis correspondiente, también intervienen el pediatra, ortodoncista, psicólogo y el fonoterapeuta.

**Tortícolis.**- Es una enfermedad congénita o adquirida caracterizada por la inclinación lateral permanente de la cabeza y el cuello. El tortícolis congénito es por causa de partos difíciles, aplicación de fórceps, con destrucción del músculo esternocleidomastoideo y la consecuente retracción muscular. El tortícolis adquirido, es una contractura neumática de los músculos del cuello. Si el problema no es tratado oportunamente, puede provocar asimetrías faciales con maloclusión dental incorregible.

**Disostosis Cleidocraneal.**- Síndrome caracterizado por falta completa de desarrollo y calcificación de las clavículas, junto con cierre tardío de suturas craneales. Retracción del maxilar inferior y protrusión del maxilar superior con erupción tardía de dientes deciduos y permanentes. Es común encontrar dientes supernumerarios que no hacen erupción y presentan anomalías de tamaño y forma.

**Parálisis Cerebral.**- Es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal, las actividades no controladas transforman el equilibrio muscular necesario para el establecimiento de la oclusión normal. La parálisis cerebral en el período prenatal, puede deberse a que el feto en ocasiones, llegue a estar privado de oxígeno adecuado a través de la circulación placentaria. Infartos de la placenta en varios estados de embarazo, son comunes. La separación de la placenta o la interrupción de la circulación por algún accidente, puede impedir a la sangre oxigenada llegar al feto por completo.

**Sífilis.**- La sífilis es una infección debida al *treponema pallidum* en la sangre, que invade el organismo fetal por la vía placentaria, siguiendo la vena umbilical. La sífilis adquirida, la recibe el niño por contagio en el momento de nacer, ya sea del organismo materno o del medio ambiente en que nace, o ser contagiado posteriormente de manera accidental.

La sífilis generalizada se observa por erupciones basculares agrietadas y sangrantes en los labios, comisuras, boca y nariz; pérdida de peso, fisuras y escamas en plantas de los pies y palmas de las manos. En pacientes con dicha enfermedad, es típico encontrar los dientes de Hutchinson, en los incisivos permanentes.

## MEDIO AMBIENTE

**Influencia Prenatal.**- Este problema en la maloclusión es quizá pequeño, la posición interna, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc., han sido culpados de maloclusión. La dieta materna y el metabolismo, las anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma y varicela, La rubeola, así como los medicamentos tomados durante el embarazo, pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones. La alimentación en el embarazo debe lograr tener una cantidad adecuada de vitaminas, proteínas y minerales, ya que la falta de cualquiera de estos componentes en el organismo traería consecuencias fatales tanto para la madre como para el bebé.

Influencia Posnatal.- El nacimiento es un cambio significativo en el medio ambiente, que tiene efectos sobre los tejidos del organismo. La plasticidad de las estructuras es tal, que cualquier lesión es temporal. El traumatismo que se origina en un parto difícil y prolongado, la aplicación de fórceps, o el uso injudicioso de las manos del médico al ejecutar tracción sobre el producto, puede originar daño a los dientes o a la estructura orofacial. El maxilar y la porción premaxilar en especial son los más comúnmente afectados. Salvo en raros casos en donde se ha lesionado la Articulación Temporomaxilar, en forma permanente.

Las caídas que provocan fractura condilar pueden provocar asimetría facial marcada. El tejido de cicatrización de una quemadura, puede producir también maloclusión. El uso prolongado del aparato de Milwawjee -- (aparato en el cuello), produce deformación y maloclusión.

Ambiente Metabólico Predisponente.- Las glándulas endócrinas forman un importante conjunto de órganos con funciones diversas que secretan sus productos metabólicos a la corriente sanguínea, estos productos son las hormonas que ejercen un importante papel de coordinación y regulación sobre el desarrollo, el metabolismo y las funciones de las células. Así mismo, son de interés porque intervienen en la calcificación de huesos y dientes. El efecto metabólico en la maloclusión altera el estado, principalmente las fiebres exantemáticas, que pueden cambiar el itinerario del

desarrollo y que con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentarias. Las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y desarrollo, algunas enfermedades endócrinas - específicas, enfermedades con efectos paralizantes, como poliomielitis, son capaces de producir maloclusiones extrañas.

Las enfermedades con disfunción muscular, como distrofia muscular y parálisis cerebral, también pueden ejercer efectos deformantes característicos en las arcadas dentarias.

La hipófisis es una de las glándulas endócrinas más complejas; regula y coordina las diversas actividades de todas las glándulas endócrinas. Los trastornos marcados de la hipófisis y paratiroides no son frecuentes, pero su efecto en el crecimiento y desarrollo es importante cuando se presenta.

Los problemas de la tiroides, la resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales van de la mano con el hipotiroidismo, en estos pacientes con frecuencia encontramos dientes deciduos retenidos o en mal posición.

## DESNUTRICION

La desnutrición es poco frecuente pero produce trastornos como el raquitismo, escorbuto y beri-beri, provocando maloclusiones graves. La cavidad bucal es uno de los índices más sensibles de la nutrición del organismo,

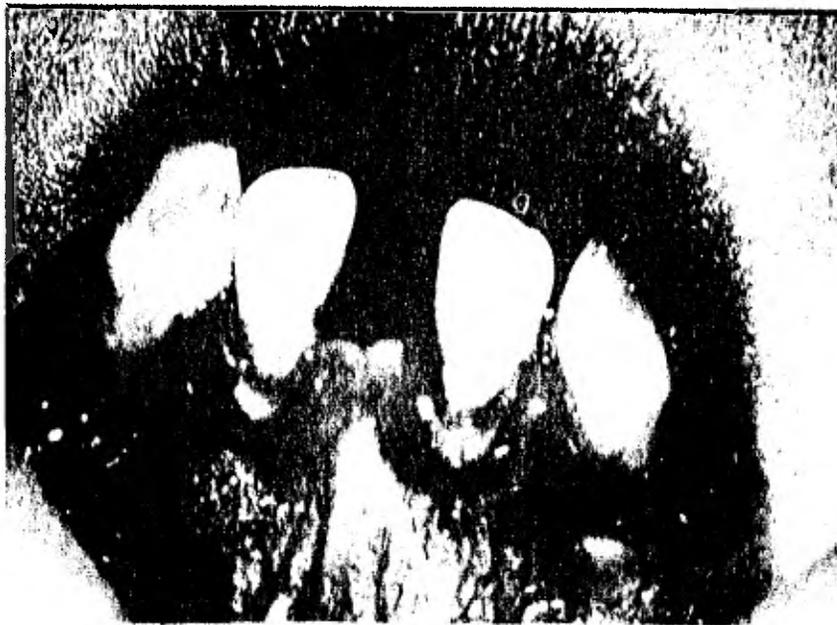
pues los cambios en los tejidos blandos de la boca, son precoces y muy importantes en estos trastornos metabólicos. El problema principal es el trastorno de la erupción dentaria.

El raquitismo es un trastorno causado por desnutrición, caracterizado por deficiencia de fosfato de calcio en los huesos y vitamina "D". Esto trae como consecuencia en trastornos metabólicos en general y que afectan a los minerales osteógenos (calcio y fósforo). Siendo la alteración más notable, la defectuosa calcificación de los huesos. En el raquitismo se observa hipoplasia del esmalte de los primeros molares y en los incisivos definitivos, en ocasiones de las cúspides de los caninos.

La pérdida prematura de los dientes, retención prolongada, estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales, pueden significar maloclusiones.



Labio Fisurado y Paladar Hendido



Labio Fisurado y Paladar Hendido

## HABITOS BUCALES

Introducción.- Para poder formular un diagnóstico sobre los cambios de las estructuras bucales como un resultado de hábitos, es importante escuchar opiniones de profesionistas que estudien el mismo problema, como son los psicólogos, el pediatra, patólogo, psiquiatra y especialistas en el problema del lenguaje.

Los hábitos bucales se consideran como presiones desequilibradas y dañinas que pueden ser ejercidas sobre los bordes alveolares inmaduros y sumamente maleables, si estos hábitos continúan por largo tiempo, pueden producir cambios potenciales en el aplazamiento de las piezas y en oclusiones. Estos hábitos son la presión de situaciones de inseguridad y desajuste resultante de problemas emocionales generalizados en el individuo. Los hábitos se clasifican en:

- a) Útiles                      b) Dañinos                      c) Compulsivos

Útiles.- Son las funciones normales, como posición correcta de la lengua respiración, deglución adecuada y uso normal de los labios para hablar.

Dañinos.- Son los que ejercen presiones pervertidas contra los dientes - en las arcadas dentarias, así como hábitos de boca abierta, morderse los labios y chuparse los dedos.

Compulsivos.- Cuando ha adquirido una fijación en el niño, éste acude a la práctica del hábito y cuando siente que su seguridad se vé amenazada, expresan una necesidad emocional profundamente arraigada.

Si el diagnóstico implica la presencia de factores emocionales, si es indispensable el tratamiento odontológico, debe postergarse hasta que los factores psicológicos hayan sido corregidos.

Lactancia Anormal.- En la lactancia natural, cuando las encías están separadas, la lengua llevada hacia adelante a manera de émbolo, de tal manera que la lengua y el labio inferior se encuentran en contacto constante desplazándose hacia abajo, arriba, adelante y atrás.

El biberón solo hace contacto con la mucosa de los labios, la boca se abre más y exige demasiado el mecanismo por la acción del émbolo de la lengua, el movimiento rítmico del maxilar inferior es reducido. Los biberones mal diseñados y las técnicas dañinas de lactancia artificial causan problemas ortodónticos y pediátricos.

Si dicha lactancia se hace con biberón fisiológicamente diseñado, aunado al contacto materno y los mimos, se cree que la frecuencia de los hábitos prolongados de chuparse los dedos se han reducido significativamente.

Chuparse los Dedos.- Es normal en el primer año de vida, hasta finales del segundo. Si el hábito continúa a edades más avanzadas en la dentición mixta, se presentan problemas desfigurantes y psicológicos. Esta desfiguración es debido a la posición del dedo en la boca y la acción de palanca sobre las piezas y el alveolo.

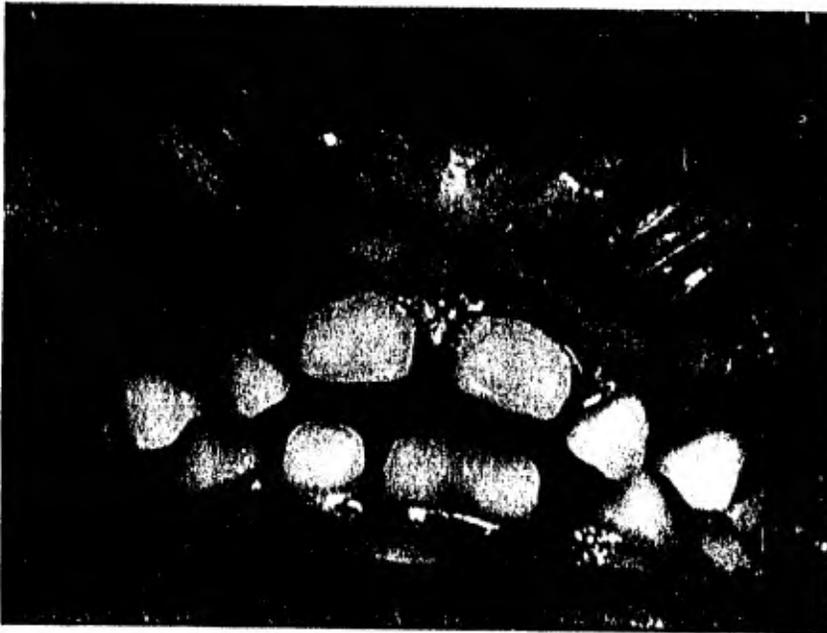
El mal alineamiento de los dientes, produce abertura labial pronunciada de los dientes anteriores superiores, esto aumenta la sobremordida horizontal y abre la mordida. Puede presentarse tendencia a la sobreerupción de dientes posteriores y aumentar la mordida abierta. La maloclusión más frecuente de éste hábito es la clase II división 1.

Los niños con éste hábito, suelen presentar un maxilar inferior retrognático, segmento premaxilar prognático, sobremordida profunda, labio superior flácido, bóveda alta y arcadas dentarias estrechas.



Hábito de Chuparse el Dedo

Hábito de Lengua.- Las lesiones que provoca, son generalmente mordida abierta y la protrusión de incisivos superiores. Se observan hábitos de empuje lingual. En el empuje lingual, puede presentarse depresión de los incisivos inferiores con mordida abierta pronunciada y ceceo.



Hábito de Lengua

Morderse el Labio.- Es una actividad compensadora por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. Puede deformar las arcadas dentarias cuando se hace pernicioso, así como apiñamiento en el segmento anterior inferior. Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y ade

lante hasta una relación protrusiva. En algunos casos aparece herpes -- crónico con zonas de irritación y agrietamiento del labio.

Este hábito se presenta generalmente en edad escolar, el odontólogo puede ayudar ejercicios labiales, como la extensión del labio superior sobre los incisivos superiores y aplicar sus movimientos con fuerza en el labio inferior sobre el superior, tocar instrumentos musicales, bucales, etc.

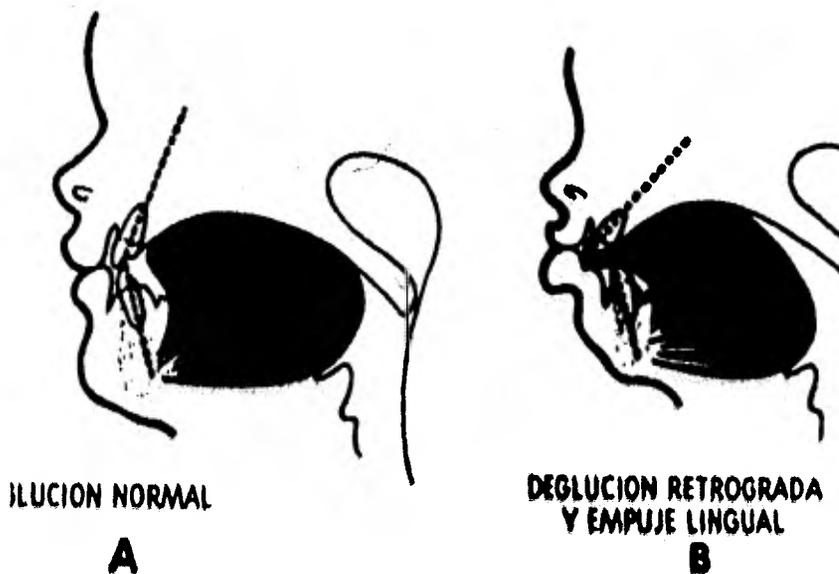


Morderse el Labio

Morderse las Uñas,- Este hábito, generalmente pasa después de la etapa de succión del pulgar. Este no es un hábito pernicioso y no produce malos olores, ya que las fuerzas aplicadas al morder las uñas son similares

a las del proceso de masticación. Se puede presentar atrición marcada de las piezas anteriores inferiores.

Deglución Inadecuada.- Se vé asociada con función muscular anormal -- que conduce a un aumento de movimiento del hueso hioides en algunos individuos. Esta deglución a menudo sucede cuando los dientes se encuentran separados, la lengua se desplaza hacia adelante hasta el espacio de la sobromordida horizontal excesiva y el dorso de la misma se aleja de la bóveda palatina.



Tipos de Deglución

**Defectos Fonéticos.** - La posición de los dientes y la relación de los tejidos de soporte son fundamentales en la fisiología del habla. Las maloclusiones son factores causales de la patología del habla.

**Anomalías Respiratorias (respiración bucal).** - Esta es llevada a cabo debido a obstrucción, hábito y anatomía. Los que respiran debido a obstrucción son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. El que lo hace por hábito es debido a que le queda la costumbre aunque se haya -- eliminado la obstrucción que lo obliga a hacerlo.

Por razones anatómicas, el niño respira por la boca debido a que su labio superior corto no le permite cerrar por completo sin tener que realizar -- enormes esfuerzos. La respiración bucal trae como consecuencia: sequedad de la boca y dientes, facilitando la propensión a la caries e infecciones respiratorias por no filtrar el aire por la nariz.

Las personas presentan un aspecto típico, cara estrecha y larga, espacios nasofaríngeos estrechos, las piezas superiores hacen protrusión labialmente, los labios permanecen abiertos con el labio inferior extendiéndose tras los incisivos superiores.

La resistencia a respirar por la nariz puede ser causada por:

- a) Hipertrofia de las turbinas causadas por alergias.

- b) Infecciones crónicas de las membranas mucosas que cubren los -- conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas (frías y cálidas) o aire contaminado.
- c) Tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal.
- d) Adenoides agrandadas

Amígdalas y Adenoides agrandadas.- Las adenoides agrandadas proyectan la lengua hacia adelante, debido al desplazamiento anterior de la base - de la lengua. Esto trae como consecuencia mordida abierta.

Tics Psicológicos y Bruxismo.- Se presenta generalmente en niños muy - nerviosos e irritables, tal vez tengan una base emocional; éstos niños - generalmente duermen intranquilos y sufren ansiedades. También se ha -- observado el bruxismo en enfermedades orgánicas como: epilepsia y meningitis, así como trastornos gastrointestinales. Puede ser una secuela desfavorable de mordida profunda, asociada con un componente psicogénico, ambiental y neuromuscular. La tensión nerviosa encuentra alivio en el rechinar y bruxismo; los individuos son más propensos a degustar, rechinar y fracturarse los dientes durante los movimientos de bruxismo. Generalmente, existe una sobremordida más profunda de lo normal.

Postura,- Los hábitos de postura son muy raros y deberán tratarse individualmente, por separado, la mala postura por ejemplo: recargar el mentón en el pecho, en manos, etc., puede acentuar una maloclusión.

Trauma y Accidentes.- Es un factor significativo de maloclusión, al - - aprender el niño a caminar, la cara y los arcos de los dientes reciben golpes, tales experiencias traumáticas pueden explicar muchas anomalías - eruptivas e idiopáticas .

Los dientes deciduos desvitalizados tienen patrones de reabsorción anormales y como resultado de un accidente inicial, pueden desviar a los sucesores permanentes .



Fractura por Accidente

## FACTORES LOCALES

### DIENTES AUSENTES O FALTANTES

Cuando hay ausencia de dientes congénitamente o por alguna otra alteración, se van a producir una serie de manifestaciones en la boca, como son: el deslizamiento de los dientes contiguos con anormal inclinación axial y extrucción del diente antagonista y apiñamiento.

La falta de dientes se localiza en ambas arcadas y es debida a la evolución filogenética, que tiende a que el hombre vaya disminuyendo el número de dientes. La herencia también es un factor importante.

La anodoncia en dientes deciduos es muy rara, afectando más a dientes permanentes. La oligodoncia es la falta de formación de los dientes y - puede estar relacionada con problemas del ectodermo y se presenta tanto en la dentición temporal como en la permanente.

Los casos de Anodoncia y Oligodoncia son los siguientes:

- a) Displasia ectodérmica hereditaria
- b) Paladar hendido, micrognatia o microdoncia
- c) Inflammaciones plógenas agudas o crónicas que destruyen el germen dental.
- d) Lesiones en el nacimiento, tales como el raquitismo y enfermedades de la madre, como el embarazo, etc,

Los accidentes pueden ser un factor para la producción de maloclusiones. En la infancia, el niño recibe golpes ocasionando fractura de sus dientes y muerte pulpar de los mismos.

La caries dental, conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, sobre-erupción, resorción ósea, etc.

Los dientes que faltan con más frecuencia son:

- a) Terceros molares superiores
- b) Incisivos laterales superiores
- c) Segundos premolares inferiores
- d) Incisivos inferiores

Aunque puede faltar cualquier diente o podemos encontrar pérdida de dientes por accidente.

Dientes Supernumerarios.- Son el resultado de aberraciones en el comienzo del período de proliferación del ciclo vital del diente. Los factores hereditarios y genéticos juegan un papel importante en ésta anomalía. Se presentan más en la dentición permanente y aparecen en cualquier parte de la boca, por lo común, éstos aparecen fuera del arco dental vestibular u oralmente. Si éstos brotan en el arco dental, éste puede deformarse. Son más frecuentes en el maxilar superior.

El tiempo para que empiecen a desarrollarse estos dientes no se ha establecido, se pueden formar antes del nacimiento o hasta la edad de 10 a - 12 años. Los dientes supernumerarios se deben a un proceso progresivo filogenético y a la división de un germen dentario existente. Los que se presentan con más frecuencia son:

**Mesiodens.-** Se presentan en la línea media en dirección palatina de los incisivos centrales, su forma casi siempre cónica, se presenta solo o en pares y apuntan a cualquier dirección.

**Premolares Superiores e Inferiores, incisivos laterales superiores, el paramolar** (diente que se sitúa entre el primer y segundo molar) y los caninos superiores.

También pueden aparecer cerca de las fosas nasales, se dice que estos - dientes están fuera o dentro de la línea de oclusión, ya sea desplazando y ocupando el lugar de otro diente dando lugar a un apiñamiento y perturbación de la erupción, posición y dirección de los dientes. A veces quedan incluidos en el maxilar y se descubren casualmente durante la investigación radiológica.

La extracción de éstos dientes puede poner en peligro las regiones apicales de los dientes permanentes contiguos. Por tales motivos se recomienda realizar un examen radiográfico múltiple y un cuidadoso diagnóstico,



Diente Supernumerario

Anomalías de Tamaño.- Traen como consecuencia, una serie de trastornos en la oclusión, ya que va a alterar la dirección y posición de los dientes y por consecuencia, la longitud del arco. Esta anomalía está determinada por la herencia, existiendo una variación dependiendo de cada individuo.

En ésta anomalía, el apiñamiento es la característica principal para producir una maloclusión dentaria y se presenta más con dientes grandes y anchos que con pequeños. En la zona de caninos y premolares es más frecuente la anomalía de tamaño, también se dice que es originado por aberraciones congénitas.

Existe una íntima relación entre el tamaño y forma de los dientes por - - ejemplo: el lateral en forma de clavo es la anomalía más frecuente, se - presentan espacios grandes en el segmento anterior en el maxilar supe- - rior, debido a su pequeño tamaño.

Anomalías de Forma.- Los dientes anteriores son los más afectados ya - que puede ser debido a una hendidura congénita. Se presentan con el -- ángulo muy pronunciado, los bordes marginales son agudos y bien defini- dos rodeando la foseta lingual, donde puede provocar el desplazamiento - de los dientes anteriores hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobre mordida vertical y horizontal.

También los segundo premolares inferiores varían en su forma ya que a - veces presentan una cúspide lingual extra donde tienen como consecuencia aumentar la dimensión mesiodistal.

Esta anomalía se encuentra asociada con defectos del desarrollo como: -- amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, odontomas y aberracio- nes sífilíticas y congénitas: como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa,

Frenillo Labial Anormal.- Es difícil establecer cuando existe frenillo fi- broso y fuerte, si su inserción en la encía es la causa o resultado de los problemas de excesivo entrecruzamiento vertical. Al nacer, el frenillo del

labio superior se inserta en la papila palatina anterior, los incisivos superiores erupcionan con pequeños diastemas en la mayoría de los casos, si existe un frenillo fibroso, no siempre podrá existir un espacio. Para el diagnóstico se debe determinar si la inserción fibrosa es causal o resultante o si es factor primario, secundario o problema de sobremordida, hábitos locales, discrepancia en el tamaño de los dientes, patrón hereditario, etc. La herencia es un factor primario en diastemas persistentes.

Se ha encontrado que la fibra del frenillo no penetra en la sutura premaxilar, pero divide igualmente en el lado derecho e izquierdo, uniéndose de una manera superficial con las fibras de la mucosa y el periostio.



Frenillo Anormal

Anomalías de Erupción.- Es muy variable la edad en que los dientes erupcionan, se dice que existe un patrón familiar en la erupción precoz y tardía. Un ejemplo de erupción precoz es el diente neonatal, que encontramos en los recién nacidos en el área incisal inferior.

Los factores sistémicos o locales pueden influir en la erupción o exfoliación de los dientes. En el caso de la pérdida prematura de los dientes -- temporales a causa de caries, va a tener efecto la erupción del diente sucesor dependiendo de la edad en que se hizo la extracción. Si sucede durante el período preescolar la erupción del diente sucesor suele retardarse. Si ocurre durante la dentición mixta y hay una patología ósea extendida, se acelera la erupción del diente permanente. Pueden existir barreras físicas que afectan la erupción en su dirección y establecen una vía de erupción anormal como:

- a) Dientes supernumerarios
- b) Raíces deciduas
- c) Fragmentos de raíz
- d) Barreras óseas o de tejidos fibrosos
- e) Accidentes
- f) Traumatismos
- g) Tratamientos ortodónticos deficientes
- h) Erupción anormal o ectópica

El retardo eruptivo de los dientes temporales trae como consecuencia una

disminución en el desarrollo del maxilar. El retardo eruptivo de los dientes permanentes es debido a presencia de los supernumerarios enclavados, los dientes temporales anquilosados y los que con mayor frecuencia se retienen, son los caninos maxilares, mandibulares y los terceros molares.

Las causas generales que llevan a la retención de los dientes pueden ser las siguientes:

- a) Sífilis hereditaria
- b) Raquitismo
- c) Alteraciones de la función del Aparato de Secreción Interna



*Alteraciones de la Función*

La demora de la dentición puede estar favorecida por las enfermedades infantiles que debilita el organismo del niño como:

- a) Sarampión
- b) Escarlatina
- c) Difteria
- d) Dispepsia

**Pérdida Prematura de la Primera Dentición.** - Se debe a factores sistémicos y locales como:

- a) Desarrollo radicular defectuoso en los casos de displasia dentaria y con dientes conoides.
- b) Caries dental
- c) Traumatismos y accidentes

Estas afecciones van a dar como consecuencia una serie de alteraciones específicas:

- a) Cambio en la longitud del arco dental y oclusión
- b) Mala articulación al hablar
- c) Desarrollo de hábitos bucales y perjudiciales

La pérdida prematura de la primera dentición hace que se rompa el equilibrio dentario y se produzca la mesiogresión del diente posterior y la distogresión del diente anterior hacia el espacio resultante y la egresión del diente antagonista. Los dientes deciduos nos sirven como órganos de la

masticación, como mantenedores de espacio y ayudan a mantener el equilibrio correcto oclusal con su antagonista.

**Exfoliación Prematura del Diente.**- Ocurre cuando hay reabsorción prematura de la raíz, cuando el diente está fuera del proceso alveolar y un bruxismo severo forza al diente y es perdido. La pérdida de los caninos temporales es un problema ya que los caninos permanentes erupcionan tarde. Así mismo cuando dicho diente se pierde fuera de tiempo se produce inclinación lingual de los cuatro incisivos mandibulares que a su vez causan sobremordida vertical y horizontal.

Con la pérdida simultánea simétrica de los molares temporales puede haber deslizamiento lateral de la mandíbula resultando mordida cruzada de posición y crecimiento de los huesos faciales.

**Pérdida Prematura de la Segunda Dentición.**- La pérdida de cualquier diente funcional dentro de la oclusión tendrá como consecuencia crear un trastorno de las relaciones oclusales entre los dientes restantes. Una causa frecuente de la maloclusión, es la pérdida de varios dientes posteriores con tendencia al cierre de la dimensión vertical y un movimiento inevitable hacia adelante del maxilar inferior al realizar un movimiento de bisagra determinado por estructuras tan poco flexibles como son la Articulación Temporomaxilar,

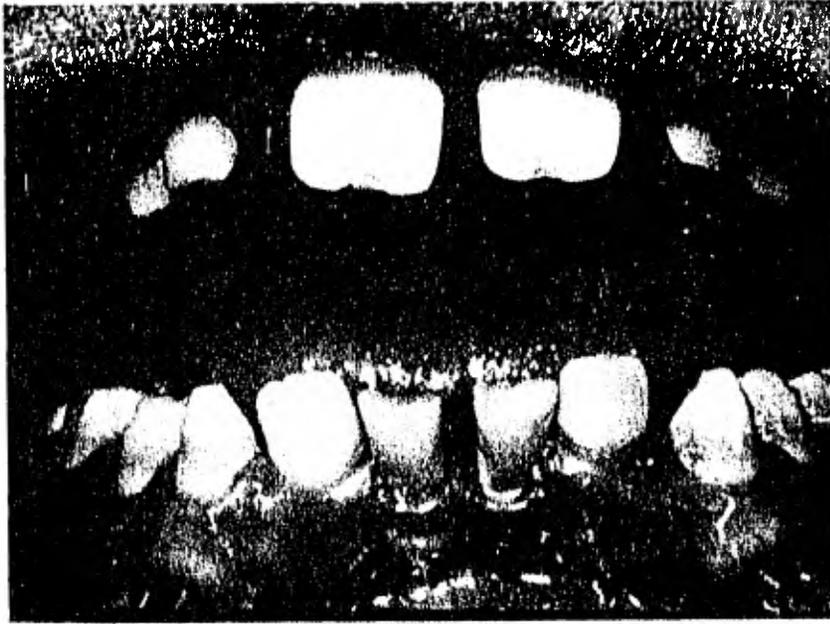
La pérdida de un diente permanente motiva un trastorno grave en la fisiología de la dentición, puesto que la destrucción de los contactos mesio-distales permiten el deslizamiento de los dientes. Son tres causas de -- pérdida prematura:

- a) Traumatismos
- b) Extracción por Caries
- c) Cirugía

La pérdida del primer molar permanente antes de que la dentición esté -- completa va a traer como consecuencia el acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de dientes antagonistas y problemas periodontales.

Retención Prolongada de Dientes Temporales.- Van a provocar una interferencia mecánica, dando lugar a la desviación del sucesor y así provocar una maloclusión. Hay que tener en cuenta la herencia y alteraciones endócrinas u hormonales, ya que influye en el desarrollo corporal y por lo tanto en la erupción de los dientes. En los procesos alveolares es muy frecuente que queden fragmentos de las raíces temporales y éstos pueden hacer que los dientes en erupción se desvíen o se retengan y produzcan - maloclusiones. Se atribuye a las siguientes causas:

- a) Ausencia de los dientes sucedáneos
- b) Dientes permanentes erupcionando en mal posición
- c) Dientes permanentes impactados
- d) Anquilosamiento con el hueso alveolar



Retención Prolongada de Dientes Temporales

**Erupción Tardía.** - Si la fuerza de la erupción no es vigorosa, el tejido puede prolongar la erupción del diente durante algún tiempo considerable. La erupción del estado comparativo de la erupción del mismo diente en otros segmentos locales ayudarán al dentista a decidir si interviene quirúrgicamente o no, previo estudio radiográfico.

Las causas de la erupción retardada pueden ser:

- a) Erupción ectópica
- b) Distancia anormal del germen dental de la erupción normal
- c) Malformación del diente
- d) Presencia o interferencia de dientes supernumerarios
- e) Trauma o infección del diente

- f) Desplazamiento del germen dental a una neoplasia
- g) Anquilosamiento del diente con el hueso mandibular
- h) Enfermedades sistémicas, metabólicas y endócrinas
- i) Cierre del espacio para la erupción del diente adyacente
- j) Herencia

Vía de Erupción Anormal.- Está dada por un patrón hereditario de apliñamiento y falta de espacio. Además pueden existir barreras físicas que afectan la erupción de los dientes tales como: Dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz, barreras óseas, quistes y otras - infecciones, germen dentales fuera de su lugar. A veces existe erupción anormal en ausencia de barreras, pero sí la presencia de un traumatismo; si este se presenta en la dentición primaria, ocasionará una retención prolongada y una retención del diente permanente.

Puede haber erupción anormal en la presencia de infecciones como quistes y otros tipos de neoplasias. Un tratamiento ortodóntico mal efectuado va a dar lugar a una interferencia de la erupción de algún diente- Otra forma de erupción anormal se denomina erupción ectópica y se considera como una manifestación de una deficiencia de longitud marcada.

Anquilosis.- Es el fenómeno por el cual el diente se encuentra pegado al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan su movimiento de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normal. Esta se

encuentra con frecuencia a la edad de 6 a 12 años, posiblemente se deba a algún tipo de lesión como: accidentes y traumatismos así como ciertas enfermedades congénitas y endócrinas como la disostosis cleidocraneal. Sin embargo, con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible.

La anquilosis se debe a la formación de tejido óseo o puente óseo y perforación del ligamento parodontal uniendo al cemento con la lámina dura, puede presentarse por vestibular o lingual, en la radiografía se vé irreconocible. Clínicamente se observa un diente sumergido. Como tratamiento preventivo y restaurador se hace la extracción.

Caries Dental.- Puede considerarse como un factor importante de la maloclusión, ya que la caries conduce a la pérdida prematura de los dientes - deciduos y permanentes, dientes contiguos desplazados, inclinación axial anormal, sobreerupción y resorción ósea.

Por lo tanto, es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

La caries dental trae como consecuencia la insuficiencia masticatoria, --- que ocasiona dolor al masticar y una insuficiencia muscular que se traduce por una disminución en el desarrollo maxilar.

Restauraciones Dentarias Inadecuadas.- Son el resultado habitual de las interferencias oclusales, dando lugar a un aumento de tono muscular del maxilar y la introducción de fuerzas oclusales anormales.

Las restauraciones proximales inadecuadas producen incisivos inferiores irregulares, un contacto proximal demasiado apretado, causa alargamiento del diente restaurado o de los contiguos provocando puntos de contacto prematuros. Los malos contactos favorecen el desplazamiento de los dientes; los contactos deficientes e impactados de los alimentos provoca la separación de los dientes, dando como resultado una maloclusión.

## BIBLIOGRAFIA

- Odontología Pediátrica  
4a Edición, 1976  
Editorial Interamericana  
México, D. F. Finn, Sidney B.
- Ortodoncia Teoría y Práctica  
3a Edición, 1974  
Editorial Interamericana  
México, D. F. Graber, T. M.
- Fisiología Médica  
5a Edición, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F. Guyton, Arthur C.
- Embriología Médica  
3a Edición, 1976  
Editorial Interamericana  
México, D. F. Langman, Jan
- Ortodoncia  
Principios Fundamentales y Práctica  
3a Edición, 1977  
Editorial Labor, S. A.  
México, D. F. Mayoral, José  
Mayoral, Guillermo
- Odontología para el Niño y el  
Adolescente  
2a Edición, 1975  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina Mc. Donald, R.
- Manual de Ortodoncia  
3a Edición, 1976  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina Moyers, R. E.

Orthodontics in Daily Practice  
J. B. Lippincott Company, 1974  
Philadelphia, Toronto

Salzmann, J. A.

Patología Bucal  
3a Edición, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F.

Shafer, William G.

Análisis de Hábitos Orales  
Volúmen XXXVII Núm. 2 Pág 95  
Marzo-abril, 1980  
México, D. F.

Revista de la A.D.M.

#### IV. - CLASSIFICATION DE MALOCCLUSIONS

Clasificación de Angle.- Es una tabla semántica para evaluar y describir la maloclusión, ya que no categoriza la severidad de la misma o la complejidad del tratamiento. Angle consideraba que los primeros molares -- permanentes al brotar y ser los primeros en ponerse en contacto oclusal -- determinaban las relaciones futuras de los arcos dentales y las variaciones en la erupción de dichos molares determinaban el tipo de anomalía.

En el diagnóstico de casos de maloclusión debemos considerar primero, -- la relación mesio-distal de la mandíbula y del arco dental y después, la posición individual de los dientes. Para determinar la variación mesio-distal de los dientes, se deben considerar los puntos marcados por el ortodoncista al principio del tratamiento. En el diagnóstico de todos los casos es importante observar la oclusión, la parte lateral de ambos arcos -- para que reciban una igual atención o tratamiento.

Algunos casos de maloclusión Clase I pueden ser tratados por el odontólogo; en casos de Clase II y III, se remitirán al ortodoncista, el cual, al hacerse cargo del caso, verá las necesidades del paciente y aconsejará -- al odontólogo que mantenga espacios abiertos o las medidas interceptivas que debe tomar éste; considerando siempre al paciente en primer lugar.

Actualmente existen muchas ayudas modernas para el diagnóstico que Angle no tuvo a su alcance, siendo una de ellas, los modelos de estudio,

Las características de una oclusión normal son:

- 1) Dientes en posición axial correcta
- 2) Overbite y Overjet normales
- 3) Relación y posición normal individual de cada uno de los dientes con relación a los demás.
- 4) Relación normal de los arcos dentales con la cara y cráneo.

Basándose en el síntoma de las relaciones de los molares, dividió todas las anomalías en tres grupos o tres clases principales:

#### CLASE I

La cúspide mesio-bucal del primer molar superior permanente estará en relación mesio-distal correcta con el surco bucal o mesio-bucal del primer molar inferior permanente ( la posición correcta dependerá en cierto grado, de la oclusión de los molares primarios, que están presentes).

En la Clase I, la relación del primer molar es normal mesio-distalmente, pero hay desviaciones de otros dientes en el arco dental superior como son: rotaciones, aplñamiento, mordida cruzada, overbite y overjet anormales así como mordida abierta. La deficiencia de longitud de arco es generalmente concomitante y hace imposible en muchos casos el acomodo de los dientes en una alineación normal, sin reducir el número de dientes por extracciones, o ausencia de los mismos en el proceso alveolar, mandibular y maxilar.

## CLASE II

Cuando los molares están en su posición correcta, la cúspide mesio-bucal del primer molar superior permanente, ocluye en la fosa o espacio entre la cúspide mesio-bucal del primer molar permanente inferior y la cara distal de la cúspide bucal del segundo premolar.

Angle reconoce dos divisiones de maloclusiones, según la inclinación de los incisivos superiores, también observó la Clase II en un lado y una -- Clase I en el otro, llamándoles a éstas, subdivisiones.

### CLASE II DIVISION 1

Se caracteriza por un estrechamiento de los arcos superiores y un crecimiento y protrusión de los incisivos superiores, acompañado por función anormal de los labios, obstrucción nasal y respiración bucal.

### CLASE II DIVISION 1 SUBDIVISION

La relación distal del arco dental inferior es unilateral, es en la parte opuesta donde empieza la relación mesio-distal normal, como evidencia por la oclusión normal del primer molar permanente y la relación dirigida por el arco dental de ese lado,

## CLASE II DIVISION 2

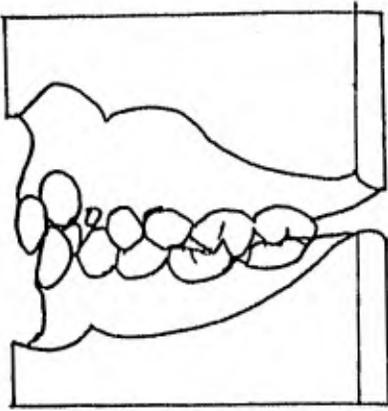
Se caracteriza por un menor estrechamiento del arco superior y la inclinación lingual de los incisivos superiores. Los incisivos mandibulares están en posición axial vertical y es asociado a una función nasal y labial normal. Generalmente el overbite se observa anormal.

## CLASE II DIVISION 2 SUBDIVISION

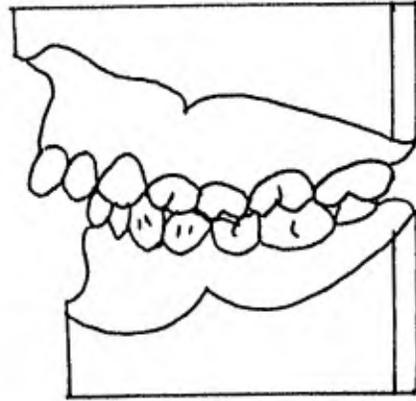
Difiere de aquellas de la principal división, anteriormente descrita, en la cual una parte lateral del arco inferior se encuentra solo en oclusión distal y la otra en oclusión normal.

## CLASE III

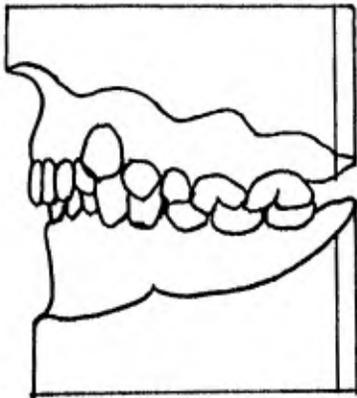
La mandíbula se encuentra desplazada hacia adelante, es decir, la cúspide mesio-bucal del primer molar maxilar se sitúa detrás del surco intercuspidal del primer molar mandibular, o con el intersticio bucal, entre el primer y segundo molar mandibular o incluso distal. Los dientes anteriores inferiores se sitúan por delante de los dientes anteriores superiores. Angle también reconoció una afección en esta clase a la que denominó subdivisión de Clase III y es cuando los molares en un lado siguen el patrón de Clase III y los molares del otro lado se encuentran normalmente en relación mesio-distal.



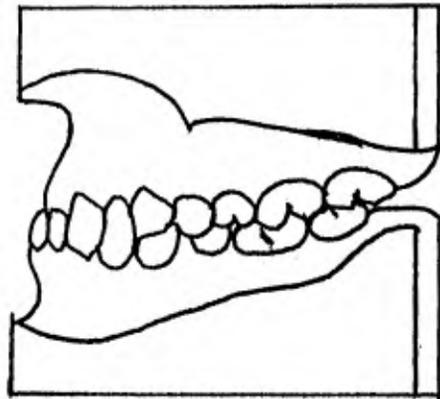
CLASE I



CLASE II DIV. 1



CLASE II DIV 2



CLASE III

La clasificación de maloclusiones es dada brevemente para conveniencia del estudiante y para referencia rápida.

- CLASE I      Arcos en relación normal mesio-distal
- CLASE II      Arco inferior distal a lo normal en relación al arco superior
- División 1.- Bilateralmente distal, protrusión de incisivos superiores, generalmente respirando por la boca.
- Subdivisión.- Unilateralmente distal, protrusión de incisivos superiores, generalmente respirando por la boca.
- División 2.- Bilateralmente distal, retrusión de incisivos superiores, respiración normal.
- Subdivisión.- Unilateralmente distal, retrusión de incisivos superiores, respiración normal.
- CLASE III     Arco inferior mesial a lo normal en relación al arco superior
- División.-      Bilateralmente mesial
- Subdivisión.- Unilateralmente mesial

**Prognatismo Bimaxilar.** - Puede considerarse normal en algunos grupos étnicos o grupos aislados. En las fases prognáticas ( esqueleto facial prognático ) la raíz distal del primer molar está generalmente situado adelante de la cresta cigomática. En las facies ortognáticas la raíz mesial está en

la cresta cigomática.

Prognatismo Alveolodental.- Bimaxilarmente el prognatismo alveolodental, puede ocurrir con oclusión normal de los molares. En la protrusión alveolodental los molares son procumbentes y los arcos dentales están situados en una posición delante de las bases de ésta mandíbula. No se debe confundir el prognatismo maxilar, mandibular y maxilarmente ya que está causado por gran crecimiento en la profundidad de la mandíbula.

El prognatismo alveolodental está limitado a uno o ambos arcos alveolares en relación a la línea facial. El prognatismo facial causado por excesiva profundidad de la maxila y un agrandamiento de la mandíbula es llevado a la fase ortodóntica. Este tipo de prognatismo es influenciado por una larga base craneana anterior, una larga maxila y especialmente una larga rama mandibular y un obtuso punto gonión.

#### CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES DE DIFERENTES AUTORES

Durante la existencia de la Ortodoncia, fueron ofrecidas muchas clasificaciones diferentes de anomalías para el diagnóstico, basadas fundamentalmente en uno de tres factores o de su combinación:

- a) Etiología de las anomalías
- b) Desviaciones morfológicas
- c) Trastornos funcionales

## CLASIFICACION DE KANTOROVICH

Kantorovich propuso destacar tres grupos de anomalías:

- a) Endógenas; causadas por factores hereditarios
- b) Exógenas; causadas por las condiciones exteriores
- c) Mordida distal; que surge con relación a la posición distal de la mandíbula o primeros molares durante su erupción.

Estas clasificaciones pueden dividirse en dos grupos: El primero se basa en aquel principio en que la anomalía manifiesta del desarrollo de los arcos dentales, resulta ser el signo diagnóstico más brillante de la anomalía del desarrollo de todo el sistema dentomaxilofacial.

El segundo se basa en el principio en que el esqueleto facial está unido fijamente con otros huesos del cráneo; por eso durante las condiciones - desfavorables internas y externas no cambian tan fuertemente como el sistema dental. Al clasificar las anomalías de los arcos dentales, se tiene en cuenta la relación de los últimos con el esqueleto facial considerando como deficiente la determinación de la anomalía solo en los arcos dentales.

La diferencia entre los principios de diagnóstico morfológico de las anomalías conduce a diversos métodos de investigación del sistema dentomaxilofacial y a distintas formulaciones del diagnóstico, pero el tratamiento sigue siendo el mismo.

## CLASIFICACION DE ANGLE

Después de un estudio de esta clasificación, se estableció que todas las anomalías existentes no pueden estar divididas en tres grupos. El síntoma de relación de los molares caracteriza las anomalías solo en las direcciones anteroposterior y posteroanterior, pero no se tiene en cuenta la -- disposición atípica de los dientes y el desarrollo anómalo de la maxila y la mandíbula. Un defecto más de Angle, es que solo se aplica a partir del momento cuando aparecen y ponen en contacto los primeros molares permanentes, mientras que las anomalías se observan también en la dentición decidua.

## CLASIFICACION DE SIMON

Propuso una clasificación de anomalías basadas en el principio de las -- desviaciones en el desarrollo del sistema dental respecto al desarrollo de los huesos del esqueleto facial. Las relaciones con otros huesos de la - cabeza se establecen con la ayuda de tres planos perpendiculares entre - sí: mediano-sagital, Frankfort y frontal.

En dependencia de las desviaciones del sistema dental con respecto a los tres planos establece las siguientes anomalías en la formación del sistema dental:

### I Anomalías en la posición de los dientes

## II Anomalías en la estructura de los arcos dentales

- a) Contracción (estrechamiento de los arcos dentales)
- b) Distracción (ensanchamiento del arco dental)
- c) Protracción (el arco dental está desplazado hacia adelante)
- d) Retracción (el arco dental está desplazado hacia atrás)
- e) Atracción (el arco dental está dispuesto más arriba de la línea oclusal)
- f) Abstracción (el arco dental está dispuesto más abajo de la línea oclusal)

Las desviaciones de los planos indicados pueden tener lugar en un arco dental o en ambos arcos; en un arco dental completo o en parte del mismo. Las desviaciones pueden referirse solamente a los dientes y al proceso alveolar, dientes y cuerpo mandibular.

La clasificación de Simón está más fundamentada en comparación con -- otras clasificaciones de este tipo, sin embargo, tiene defectos. En la naturaleza no existe un estándar, hay muchas variantes como resultado del desarrollo individual del organismo en total, de la cabeza y del sistema dentomaxilar en particular, tampoco existe una simetría estricta en la estructura de la cabeza, cara, maxila y mandíbula.

Por eso unos datos antropométricos no sirven de base para el diagnóstico y tratamiento ortodóntico.

## CLASIFICACION DE KATZ

Katz, propuso el diagnóstico funcional de las anomalías y considera que las características morfológicas de las mismas no es suficiente. La característica morfológica de la anomalía refleja las alteraciones funcionales correspondientes a ésta. Al igual que Angle, parte de tres variantes (Clases) de desviaciones en el desarrollo del sistema dentomaxilar.

### CLASE I

Se caracteriza morfológicamente por la desviación de una parte de los arcos dentales que se encuentran delante de los primeros molares. La patología funcional se expresa por el predominio de movimientos articulares en charnela de la mandíbula sobre sus movimientos laterales. La insuficiencia funcional de todos los músculos de la masticación, resulta ser consecuencia de esta limitación (de los movimientos funcionales de la mandíbula) .

### CLASE II

Se caracteriza morfológicamente por el desplazamiento distal de los primeros molares mandibulares o el desplazamiento medial de los primeros molares maxilares respecto a los antagonistas. La patología funcional está vinculada con esas deformaciones morfológicas.

Todos los músculos de la masticación del sistema dentomaxilar, se retrasan en mayor grado en su desarrollo. Los músculos que promueven la -- mandíbula trabajan muy débilmente.

### CLASE III

Se caracteriza morfológicamente por el desplazamiento medial de los primeros molares mandibulares o el desplazamiento distal de los primeros molares maxilares respecto a los antagonistas. La patología funcional -- está vinculada y la cual se manifiesta en la disminución y el uso incorrecto del área masticatoria. La función de los músculos de la masticación -- cambia con la tercera clase de anomalías. La función de los músculos -- pterigoideos externos, prevalece sobre la función de los músculos que -- desplazan la mandíbula hacia atrás. Esta disconformidad funcional de -- los músculos antagonistas crea y fija la deformación morfológica de dicha clase.

Al categorizar las anomalías, Katz considera necesario señalar sus particularidades a saber: contracción, protracción, retracción, etc. Sin embargo, la clasificación de Katz, tiene los mismos defectos que la de Angle; la separación del carácter típico de los trastornos funcionales para cada clase es muy convencional.

## CLASIFICACION DE KURLIANSKI

Al tener en cuenta la presencia de la interdependencia entre la forma y la función, el tipo de anomalía puede caracterizarse en base de uno de estos factores. Puesto que resulta más fácil determinar los cambios morfológicos; en la práctica, las anomalías deben subdividirse en aquellas a que se refieren y son:

- a) Anomalías de la forma y disposición de los dientes
- b) Anomalías del arco dental
- c) Anomalías de la relación de los arcos dentales

Cada uno de estos grupos puede tener multitud de variedades clínicas, - las cuales se manifiestan en distintos síntomas, por eso el diagnóstico de anomalía debe incluir no solo su característica general, sino también - la descripción de los fenómenos clínicos. Cada una de las formas principales de anomalías pueden combinarse. Así por ejemplo: durante el desarrollo vertical insuficiente de la maxila y la mandíbula, se observa la -- llamada mordida abierta o el recubrimiento incisal profundo. En ambos - casos existe la alteración de la forma de la superficie oclusal de uno o ambos arcos dentales.

El diagnóstico en los casos de anomalía del sistema dentomaxilar debe incluir: tipo de anomalía de la relación entre los arcos dentales, descripción de las manifestaciones y cambios clínicos que acompañan a la anomalía y que pueden tener importancia en su desarrollo.

## BIBLIOGRAFIA

- Maloclusión  
Treatment of Maloclusión of the  
Teeth and fractures of the maxillae  
S. S. White Dental Manufacturing  
Philadelphia
- Maloclusión  
Minor Tooth movement in the  
Growing child  
Saunders, 1977  
Philadelphia
- Maloclusión  
Manual de Odontopediatría Clínica  
y Laboratorio  
Universidad de Illinois, USA  
Depto. de Odontología Infantil
- Maloclusión  
Minor Tooth movement in the  
Growing child  
Saunders, 1977  
Philadelphia
- Odontología Pediátrica  
4a Edición, 1976  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Ortodoncia Teoría y Práctica  
3a Edición, 1974  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Oclusión  
2a Edición, 1978  
Editorial Vicova Editores  
México, D. F.
- Ortodoncia  
Principios Fundamentales y Práctica  
3a Edición, 1977  
Editorial Labor, S. A.  
México, D. F.
- Angle, Edward H.
- Barber, Thomas K. y  
Massler, Manry
- Cohen, Meyer Michael
- Finn, Sidney B.
- Graber, T. M.
- Martínez, Roos Eric
- Mayoral, José  
Mayoral, Guillermo

Manual de Ortodoncia  
3a Edición, 1976  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina

Moyers, R. E.

Oclusión  
2a Edición, 1972  
Editorial Interamericana  
México, D. F.

Ramfjord, Sigurd P.

Orthodontics in Daily Practice  
J. B. Lippincott Company, 1974  
Philadelphia, Toronto

Salzmann, J. A.

## **W.- DIAGNOSTICO**

Sólo a través de un sistema de diagnóstico adecuado se pueden obtener - datos indispensables para que el estudiante de odontología desarrolle un concepto de los posibles factores etiológicos y las bases principales de la Ortodoncia.

Los procedimientos adecuados y la interpretación analítica de los auxilia res del diagnóstico son la base de la terapéutica ortodóntica. El clínico sabe que cualquier tratamiento debe ser considerado tentativamente y que está sujeto a modificaciones y aún al abandono, dependiendo de la reac ción tisular, la cooperación del paciente, el crecimiento, desarrollo y - otros factores no fáciles de analizar en el momento en que se instituyó - el tratamiento.

Datos indispensables para el diagnóstico:

- 1) Historia Clínica
- 2) Exámen Clínico
- 3) Modelos de Estudio en yeso
- 4) Radiografías: periapicales, aleta mordible y panorámica
- 5) Fotografías de la cara

Otros datos suplementarios para el diagnóstico:

I.- Radiografías especiales:

- a) Placas cefalométricas esqueléticas (dientes en oclusión) y patrones funcionales.

- 1.- Proyección lateral con dientes en oclusión
  - 2.- Proyección lateral, posición postural de descanso
  - 3.- Proyección frontal
  - 4.- Registros funcionales
    - a) Incisión mordida borde-borde
    - b) Fonación
    - c) Boca abierta totalmente
    - d) Vistas con medios radiopacos
  - 5.- Proyecciones laterales a 45°
    - a) Películas oclusales intrabucales
    - b) Vistas laterales del maxilar inferior seleccionadas
- II.- Exámen electromiográfico -actividad muscular-
- III.- Radiografías de la muñeca - edad ósea y de maduración
- IV.- Metabolismo basal y pruebas endócrinas

Historia Clínica.- Se compone de : Historia Médica y Dental. La médica, puede registrar diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana, Registros de medicamentos que se han utilizado en el pasado y actualmente, estos pueden ser valiosos si incluyen corticoesteroides y otros extractos endócrinos. Las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser registrados, la forma de alimentarse durante la lactancia, hábitos bucales, etc.

Exámen Clínico.- El dentista puede registrar datos durante la primera vi sita, utilizando sus conocimientos y poderes de observación sin tener - que emplear instrumentos especiales, puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios y maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o re- tención prolongada de dientes .

La palpación suave pero precisa con la yema de los dedos al revisar el - grosor de los labios, naturaleza de los tejidos generales, ganglios, acti vidad en la Articulación Temporomaxilar, papilas interdentarias y mucosa vestibular, proporcionan datos importantes sin provocar aprehensión en - el paciente .

También revisaremos la forma y el equilibrio de la cara, registrando las asimetrías, desequilibrios, contorno de los labios y mentón. Una de las mejores formas de aprender un sistema de exámen ortodóntico, es prede- cir la maloclusión, partiendo del exámen de la cara y después proceder en sentido inverso.

El exámen clínico deberá ser correlacionado con los datos tomados de la radiografía de la cara y otros datos específicos obtenidos de las imágenes radiográficas cefalométricas .

Modelos de Estudio en Yeso.- Proporcionan una copia de la oclusión del paciente, esto nos sirve para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas. Los modelos de estudio, tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño, constituyen un registro permanente ligado al tiempo, junto con los datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro contínuo del desarrollo normal. La medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total de las arcadas, etc., son más precisas cuando se realizan sobre modelos de estudio que en la boca del paciente.

Además los datos que hayan sido registrados en el exámen clínico, pueden ser corroborados mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio, como la clasificación y las malposiciones individuales, relación entre las arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizontal, etc.

El registro de la oclusión en cera es un dato valioso, ya que permite relacionar los modelos superior e inferior en oclusión total. Esto es necesario en los pacientes con mordida abierta cuando faltan muchos dientes, o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos cuando se han articulado. La cera también reduce la posibilidad de fracturar los dientes anteriores de los modelos.

Datos que se pueden obtener de los modelos de estudio:

La mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de los modelos de yeso sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el exámen bucal. Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares y morfología de las papilas interdentarias son apreciadas de inmediato. Las anomalías de tamaño, posición y forma, dudas acerca de la forma y simetría de la arcada, simetría de los dientes y discrepancia en la forma de uno - de los maxilares. El grosor del hueso alveolar sobre los dientes, la profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival relación apical de los dientes en cada maxilar y relaciones apicales basales y las arcadas dentarias superior e inferior tanto anteroposteriores como de izquierda a derecha; solo pueden ser resueltos si se toma el tiempo necesario para observar, medir y apreciar.

Los problemas de migración, inclinación, sobreerupción, falta de erupción, curva normal de Spee y puntos prematuros, pueden ser relacionados con el análisis funcional y datos radiográficos. La amplitud, profundidad y configuración del paladar, son importantes como en los casos de maloclusión Clase II división 1.

Con los modelos de estudio poseemos un registro ligado al tiempo, un registro longitudinal, tridimensional, que refleja el estado de los dientes y los tejidos en un determinado momento.

**HISTORIA CLINICA**

**ORTODONCIA**

Fecha .....

NOMBRE..... EDAD.....

NOMBRE DEL PADRE.....

DIRECCION..... TELEFONO.....

RECOMENDADO POR.....

DENTISTA DE LA FAMILIA.....

ASPECTO FISICO

CONSTITUCION .....

GRADO DE DESARROLLO .....

PESO ..... ALTURA .....

ENFERMEDADES GENERALES

INFANCIA .....

ENFERMEDADES SISTEMICAS .....

ENFERMEDADES NUTRICIONALES .....

ENFERMEDADES HEMORRAGICAS .....

OTRAS .....

ANTECEDENTES FAMILIARES

ENFERMEDADES .....

ANTECEDENTES INDIVIDUALES

ENFERMEDADES .....

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO

CAUSAS GENERALES .....

CAUSAS LOCALES .....

DIAGNOSTICO PATOGENICO

ANOMALIAS PRIMITIVAS .....

ANOMALIAS CONSECUTIVAS .....

HISTORIA DENTAL

EXFOLIACION .....

EXTRACCION ..... CAUSA .....

AGENESIA

CRONOLOGIA

DIENTES TEMPORALES .....

DIENTES PERMANENTES .....

CAMBIO .....

OBSERVACIONES .....

.....

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL****ANOMALIAS DE LOS TEJIDOS BLANDOS**

POSICION Y DIRECCION .....

VOLUMEN Y FORMA .....

TONICIDAD MUSCULAR .....

**ANOMALIAS DE LOS MAXILARES**

TIEMPO .....

VOLUMEN Y FORMA .....

POSICION Y DIRECCION .....

**ANOMALIAS DE LOS DIENTES**

TIEMPO POSICION (GRESIONES) .....

DIRECCION (VERSIONES Y ROTACIONES) .....

VOLUMEN Y FORMA .....

NUMERO .....

**OCLUSION****CLASIFICACION DE ANGLE**

CLASE I .....

CLASE II ..... DIV 1 ..... DIV 2 .....

CLASE III .....

PERFIL

CONCAVO ..... RECTO .....

CONVEXO ..... OBSERVACIONES .....

CRANEO

BRAQUICEFALO ..... DOLICOCEFALO .....

MESOCEFALO .....

PADRES

PADRE ..... MADRE .....

OTROS .....

ANOMALIAS DE DIENTES

VERSIONES .....

MALPOSICIONES .....

SUPERNUMERARIOS .....

AUSENTES .....

SOBREMORDIDA

VERTICAL ..... HORIZONTAL .....

OBSERVACIONES .....

HABITOS

SUCCION DE DEDO .....

MORDERSE EL LABIO .....

MORDERSE LA LENGUA .....

OTROS .....

PRONOSTICO

FAVORABLE ..... RESERVADO .....

NOTAS .....

PLAN DE TRATAMIENTO

SANEAMIENTO BASICO .....

CORRECCION DE HABITO .....

PREVENTIVO ..... CORRECTIVO .....

INTERCEPTIVO .....

## ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO

Es un pre-requisito del diagnóstico donde se obtiene una visión directa - de la oclusión de cada paciente, nos muestra la presencia y ausencia de dientes y al mismo tiempo los tejidos de soporte, zonas alveolares, áreas palatinas, inserción de los frenillos, curva oclusal, inclinaciones axiales de los dientes y la coincidencia de la línea media.

El objetivo es la reevaluación sistémica de las posiciones de los dientes y la relación existente entre unos y otros y los arcos entre sí, también analizar la evolución del crecimiento y desarrollo del maxilar y por lo tanto la secuencia de erupción, por ejemplo: la dentición mixta.

La evaluación de los modelos incluye: el estudio cuidadoso de la oclusión, un análisis del arco individual, teniendo en cuenta la forma del arco y la disposición de los dientes en el mismo y un examen de los tejidos blandos para observar alguna irregularidad.

También formularemos un plan ordenado para presentar un cuadro general del sistema complejo dentoalveolar, donde nos permita visualizar anomalías latentes y obtener alguna información de su desarrollo. Es importante tener también radiografías del paciente a medida que vamos haciendo el análisis.

## Procedimiento del análisis de los modelos dentales:

### I.- Modelos en Oclusión

- a) Dientes individuales y tejidos blandos
  - 1) Cuente e identifique los dientes
  - 2) Examine los tejidos blandos
- b) Relación entre molar y canino
- c) Relación de la línea media dental
- d) Visión general de los modelos
  - 1) Anquilosis o supra-erupción
  - 2) Mordidas cruzadas
  - 3) Malposiciones dentales individuales
  - 4) Overbite y overjet

### II.- Modelo Superior

- a) Simetría general del arco
- b) Posición dental
  - 1) Posición antero-posterior
  - 2) Posición buco-lingual
- c) Diastemas o apiñamientos

### III.- Modelo Inferior

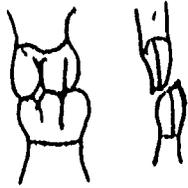
- a) Pérdida de la línea media inferior

- b) Simetría general del arco
- c) Posición dental
  - 1) Posición antero-posterior
  - 2) Posición buco-lingual
- d) Diastemas o aplñamientos

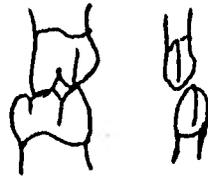
Dientes Individuales y Tejidos Blandos.- Falta congénita o dientes supernumerarios de acuerdo con la edad del paciente. Si alguno de los tejidos presenta una irregularidad, es importante determinar qué efecto tendrán en la simetría del arco o en la posición de los dientes.

Relación Molar-Canino.- Se lleva a cabo, trazando una línea vertical a lo largo del eje mayor de la cúspide mesio-bucal del primer molar permanente superior y otra en el surco bucal del primer molar permanente inferior. Se traza también una línea vertical a través del eje mayor del canino superior y canino inferior. Y por último, se determina la relación molar de acuerdo con la clasificación de Angle.

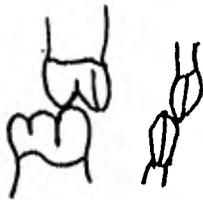
La relación canina, sirve como guía para determinar una anomalía dental o esquelética. Note la inclinación axial de los molares y caninos hacia el plano oclusal y en relación con los dientes adyacentes y opuestos y - determinaremos la ausencia de dientes que afectan a esta relación.



CLASE I



BORDE A BORDE



CLASE II



CLASE III

### Relación Molar-Canino

Relación de la Línea Media Dental Esquelética.- Esta relación se determina por medio de una cefalometría frontal y muy aproximado con los modelos de estudio. Es aquí el cuidado que debemos tener en cuanto a estas alteraciones y discrepancias en los dientes o tejidos blandos y duros que pueden alterar la línea media.

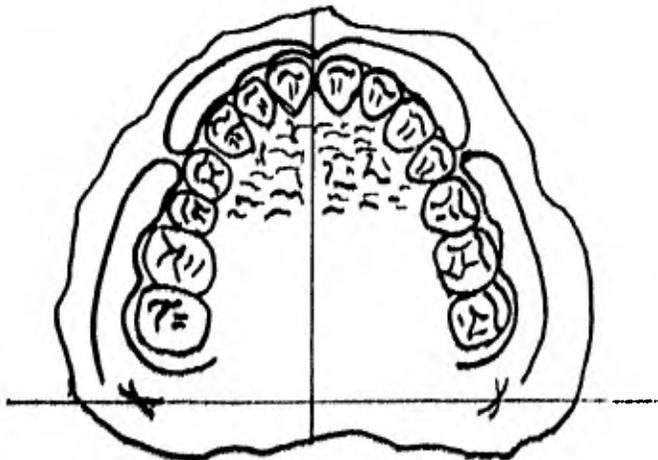
Vista General.- Se observa cualquier probabilidad que pueda alterar la oclusión por ejemplo: dientes supra-erupcionados y semi-erupcionados,

mordidas cruzadas posteriores, laterales o bilaterales, malposiciones -- dentales, overbite, overjet, mordida abierta o una protrusión mandibular.

#### MODELO SUPERIOR

**Simetría General del Arco.**- Observar si este tiene una forma consistente con la musculatura, con la forma facial y el hueso base. Esta simetría - del arco puede variar, un arco estrecho está asociado con una bóveda pa- latina muy alta y una cara estrecha y viceversa. La simetría del arco, se observa especialmente a nivel de la eminencia canina.

**Posición del Diente.**- La relación de posición de cada diente se lleva a cabo mediante una línea a través de la sutura palatina media de la papila **incisiva**, hasta el borde posterior del modelo. Esta sutura palatina se -- considera como una marca o línea media esquelética, que tiene relación con todos los dientes, que mediante este punto de apoyo y con la ayuda de un compás, sacamos la posición y relación antero-posterior de cada diente.



Espaciamiento o Apilamiento del Arco.- Se considera el estado de desarrollo de la dentición y la anomalía en el tamaño y forma de los dientes. Ya que el espaciamiento y el apilamiento lo tenemos que relacionar con la forma del arco y hueso base.

#### MODELO INFERIOR

Transferencia de la Línea Media Superior.- Con los modelos de estudio en oclusión, bien recortados, se hace una marca en la superficie labial de los incisivos inferiores, directamente debajo de la línea media del modelo superior. Y con la ayuda del medidor de Boley, en forma de T, en posición perpendicular encontraremos la línea posterior.

Simetría General del Arco.- Se examina del mismo modo que el modelo superior.

Posición Dental.- Se examina la relación anteroposterior y buco-lingual de los dientes inferiores y se observa si existe alguna discrepancia o alteración.

Interpretación de Datos.- La identificación de las condiciones, es el primer paso del diagnóstico, ya que al observar clínicamente y diagnosticar alguna alteración o hábito bucal, podemos formular un plan de tratamiento con respecto al desarrollo de la oclusión y maloclusión de dicho estudio,

Relación Molar-Canino.- La relación de los molares se clasifica en:

Clase I, II, III y borde a borde; ésta última en oclusión, se considera - como tendencia a Clase II, ya que la relación molar y canina debe ser tabulada como dental o esquelética. Para poder así diagnosticar una o va-  
rias alteraciones que se presenten por ejemplo: protrusión, retrusión, al  
gún hábito oral o alguna alteración de secuencia de erupción congénita o  
adquirida.

Línea Media Dental.- Se debe al cambio de posición dental, relación de  
la mandíbula o combinación de ambos factores. Los cambios debidos a -  
diferentes anomalías que se pueden presentar una o varias al mismo tiem-  
po, por ejemplo: pérdida prematura de los dientes acompañada por colap-  
so lingual o por mordida cruzada posterior, etc.

Posición Dental.- Se determina con las relaciones anteroposterior y buco  
lingual y teniendo en cuenta las fuerzas que ejercen los dientes, que son  
fuerzas musculares, de oclusión y de erupción.

Cuando existe falta de balance muscular, los dientes se moverán donde  
sí exista este balance. La mesialización o migración ocasionará una fal-  
ta de longitud del arco para alinear los dientes permanentes. Los otros -  
dientes se distalizan o se muevan hacia lingual como respuesta a las -  
musculares y de oclusión.

Las fuerzas de erupción ocasionan que los dientes se ubiquen en mal posición, si existe insuficiente longitud de arco u otra anomalía y originar el desplazamiento en los otros dientes e impedir un alineamiento adecuado.

Los dientes se moverán donde exista balance muscular, ya que la falta de dicho balance hará que las fuerzas de oclusión se alteren y por lo tanto - la posición, la secuencia de erupción de los dientes, etc.

Espaciamiento y Apiñamiento del Arco. - Como vimos anteriormente, dicho espacio es normal en el desarrollo de la dentición primaria, ya que se utiliza para la alineación de los dientes permanentes anteriores. Un espaciamiento normal puede ser por un frenillo labial exagerado, un hábito oral como chuparse el dedo o la lengua, etc.

El apiñamiento del arco superior se considera normal, en los estados de la dentición mixta, debido a discrepancias en la forma del arco y muchas veces, al resultado genético o influencia muscular.

## RADIOGRAFIAS EN ORTODONCIA

La útil información de las radiografías en Ortodoncia puede ser de la siguiente forma:

- 1) Desarrollo general de la dentición, presencia, ausencia y estado de erupción de los dientes.
- 2) Resorción radicular de los dientes deciduos
- 3) Formación radicular de los dientes permanentes
- 4) Erupción ectópica
- 5) Anomalías morfológicas de los dientes
- 6) Condición patológica en las áreas dentofaciales
- 7) Radiografías laterales cefalométricas del análisis dentofacial
- 8) Radiografías postero-anterior cefalométricas del análisis dentofacial.
- 9) Radiografías temporomandibulares para el diagnóstico de perturbaciones de la articulación temporomaxilar.
- 10) Forma del hueso alveolar
- 11) Evidencia del presente o pasado de la condición patológica o anomalías morfológicas
- 12) Estimación de la edad esquelética, radiografías de la mano

**Efectos de la Radiación Terapéutica en los Dientes.** - La cantidad mínima para la toma de radiografías dentales utilizadas es de 0,15 y 4 roentgens.

Los dientes pueden ser dañados por las radiaciones, el efecto de éstas, es que sobre los dientes erupcionados y formados se observa una pérdida de substancia en la región cervical.

En muchos casos varios dientes adyacentes también están involucrados, esto no ocurre únicamente en las áreas interproximales, sino también en las áreas linguales y bucales de los dientes anteriores y posteriores que pueden estar afectados.

**Radiografías Intrabucales .-** Deben presentar imágenes claras de los ápices de los dientes. Las radiografías de aleta de mordida, deben ser utilizadas como una ayuda para la obtención de datos más seguros. El principio de las radiografías, es que los rayos deben ser directamente perpendiculares a un plano imaginario, que divide a los dientes en ejes longitudinales al plano de la película.

Los usos de las radiografías periapicales y de aleta mordible son los siguientes:

- 1) Para fijar el grado de desarrollo y clasificación de los dientes en la dentición decidua y permanente.
- 2) Para medir las coronas de los dientes permanentes no erupcionados
- 3) Para medir el espacio que queda después de una extracción
- 4) Para reconocer la presencia de caries y la infección periapical
- 5) Para detectar la presencia de dientes supernumerarios

- 6) Para determinar la densidad del hueso mandibular
- 7) Para diagnosticar un diente anquilosado
- 8) Para evaluar la posición y cantidad de desarrollo de los dientes no erupcionados.
- 9) Para estimar el grado de reabsorción radicular
- 10) Para detectar la ausencia congénita de dientes, desarrollo del germen dental y retención de los dientes no erupcionados.

**Películas Oclusales.** - Se utilizan para examinar grandes zonas de los maxilares, fracturas, fragmentos de raíces, dientes no erupcionados, quistes, osteomielitis, para ubicar dientes supernumerarios en la línea media y para asegurar la posición exacta de caninos superiores retenidos.

#### RADIOGRAFIAS EXTRAORALES

**Cefalograma Lateral.** - Se utilizan más frecuentemente para la evaluación de las relaciones de la dentición con el esqueleto óseo. El cefalograma oblicuo, es de uso especial en el análisis de la dentición en desarrollo; la radiografía panorámica más un registro cefalométrico estandarizado permite mediciones de tamaño óseo, movimientos eruptivos, etc.

**Radiografía Temporomandibular.** - Esta radiografía presenta la relación del cóndilo mandibular con la fosa glenoidea y es proyectada para la evidencia de desviaciones patológicas y morfológicas. La densidad del contorno de las estructuras del hueso de la Articulación Temporomaxilar hace difícil la toma de radiografías en esta área.

**Radiografía Panorámica.** - La radiografía panorámica es un método para exposición completa dentoalveolar y la región adyacente de la mandíbula sobre una simple película. Esto es completado por el paso del tubo de Rayos X y la película alrededor de la cabeza de los pacientes, que hace una continua exposición radiográfica durante la rotación.

En las radiografías panorámicas, se observa la relación de ambas denticiones, ambos maxilares y articulaciones temporomaxilares, estado de desarrollo relativo de los dientes y reabsorción progresiva de los dientes primarios y descubrimiento de lesiones patológicas.

Podemos determinar fácilmente el estado de desarrollo dentario observando lo siguiente:

- a) Reabsorción de las raíces deciduas
- b) Desarrollo de las raíces permanentes
- c) Vía de erupción
- d) Pérdida prematura
- e) Retención prolongada

- ) Anquilosis
- ) Dientes supernumerarios
- ) Falta congénita y dientes malformados
- ) Dientes impactados
- ) Quistes
- ) Fracturas
- ) Caries
- ) Trastornos apicales, etc

#### OTOGRAFIAS INTRA Y EXTRABUCALES

Con suplementarias de los otros datos diagnósticos, se puede observar registrar cambios en la aparatología durante el tratamiento, además - anomalías del desarrollo, esmalte veteado e hipoplasia.

#### OTOGRAFIAS DE LA CARA

Sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento, en un momento determinado; son un valioso auxiliar para apreciar el equilibrio facial, tipo facial y anomalías de las características externas.

## BIBLIOGRAFIA

- |  |   |
|--|---|
| <p>Maloclusión<br/>Treatment of Maloclusión of the<br/>Teeth and fractures of the maxillae<br/>S. S. White Dental Manufacturing<br/>Philadelphia</p> | <p>Angle, Edward H.</p>                       |
| <p>Manual de Odontopediatría Clínica<br/>y Laboratorio<br/>Universidad de Illinois, USA<br/>Depto. de Odontología Infantil</p>                       | <p>Barber, Thomas K, y<br/>Massler, Manry</p> |
| <p>Maloclusión<br/>Minor Tooth movement in the<br/>Growing child<br/>Saunders, 1977<br/>Philadelphia</p>   | <p>Cohen, Meyer Michael</p>                   |
| <p>Odontología Pediátrica<br/>4a Edición, 1976<br/>Editorial Interamericana<br/>México, D. F.</p>  | <p>Finn, Sidney B.</p>                        |
| <p>Ortodoncia Teoría y Práctica<br/>3a Edición, 1974<br/>Editorial Interamericana<br/>México, D. F.</p>  | <p>Graber, T. M.</p>                          |
| <p>Oclusión<br/>2a Edición, 1978<br/>Editorial Vicova Editores<br/>México, D. F.</p>   | <p>Martínez, Roos Eric</p>                    |
| <p>Manual de Ortodoncia<br/>3a Edición, 1976<br/>Editorial Mundí<br/>Buenos Aires, Argentina</p>   | <p>Moyers, R. E.</p>                          |

Oclusión  
2a Edición, 1972  
Editorial Interamericana  
México, D. F.

Ramfjord, Sigurd P.

Orthodontics in Daily Practice  
J. B. Lippincott Company, 1974  
Philadelphia, Toronto

Salzmann, J. A.

Radiología Dental  
2a Edición, 1978  
Editorial Salvat  
México, D. F.

Wuahrmann, Arthur H.  
Lincoln, R.

## VI.- CEFALOMETRIA

La cefalometría es un método de evaluación en la Ortodoncia Clínica, sirve para relacionar varias partes de la cara, mandíbula y dentición; la información obtenida ayuda a establecer diagnósticos, clasificaciones, -- plan de tratamiento y pronósticos. Por lo que la cefalometría no está -- considerada como un solo parámetro para establecer la etiología, el diagnóstico y plan de tratamiento. La cefalometría implica el uso de cefalogramas, radiografías, cámaras y otros equipos.

Todo lo anteriormente mencionado es importante para obtener datos para -- determinar cambios dinámicos en el paciente y estudios de crecimiento -- en general. La aplicación significativa de radiografías cefalométricas en Ortodoncia, depende de la práctica sobre el conocimiento de crecimiento y desarrollo dento-facial normal o anormal.

La información obtenida de los cefalogramas incluye lo siguiente:

- 1) Distancia y dimensión de la relación expuesta de los componentes craneofaciales. Esto indicará la extensión del crecimiento dento-facial.
- 2) Indicaciones de anomalías esqueléticas y dentales, mandíbula y malposiciones de los dientes. Esto proporciona información sobre la maloclusión y clasificación esquelética.
- 3) Orientación y plan de tratamiento para indicar las posibilidades y limitaciones de éxito en el tratamiento, basado sobre la relación -

del esqueleto facial y componentes dentales.

- 4) Análisis de cambios obtenidos por crecimiento, desarrollo y terapia ortodóntica, así como los cambios que ocurren después del tratamiento.

La cefalometría nos proporciona datos valiosos en las siguientes categorías:

- a) Crecimiento y desarrollo
- b) Anomalías craneofaciales
- c) Tipo facial
- d) Análisis del caso y diagnóstico
- e) Informes de progreso

#### CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La corrección de la maloclusión Clase II y III, depende principalmente del crecimiento. Clínicamente, el ortodoncista después de estudios acerca de los incrementos de crecimiento, está más capacitado para planear sus procedimientos mecánicos y coincidir con los períodos de intenso crecimiento en la pubertad y predecir con cierta seguridad lo que será el resultado final, basándose en la interpretación de las placas cefalométricas.

#### ANOMALIAS CRANEOFACIALES

La placa de la cabeza orientada en sentido lateral, constituye un excelente

método para observar las áreas fuera del alcance de las radiografías de los dientes. Además de revelar dientes incluidos, falta congénita de -- dientes, quistes y dientes supernumerarios: Las anomalías estructurales causadas por afecciones menos frecuentes, como lesiones durante el nacimiento, labio y paladar hendido, macroglosia, fracturas y prognatismo maxilar inferior, son observadas fácilmente.

#### TIPO FACIAL

Las relaciones entre los maxilares y las posiciones de los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial. Existen dos consideraciones principales: la posición del maxilar superior en dirección antero-posterior en la cara (con respecto al cráneo) y la relación del maxilar inferior con el maxilar superior que es el causante del perfil convexo, recto o cóncavo,

Con la protrusión del maxilar superior, la cara puede ser convexa, recta o cóncava. Las mismas variaciones en el perfil, se pueden observar en una cara en la que, el maxilar superior se encuentra retruido en relación con el cráneo. El tipo facial general es:

- a) Dolicocefálico (largo y angosto) convexo
- b) Braquicefálico (corto y ancho) cóncavo
- c) Mesocefálico (normal) recto

Existe una gran diferencia en la relación de los componentes faciales y -

dentales. En la cara recta con retrucción del maxilar superior, los incisivos superiores se encuentran a  $98^\circ$  con respecto al plano S-N, los incisivos anteriores inferiores a  $85^\circ$  con respecto al plano del Maxilar inferior y la diferencia basal apical antero-posterior es de  $1^\circ$ .

#### ANALISIS DEL CASO Y DIAGNOSTICO

Se han propuesto un gran número de análisis para la evaluación de las maloclusiones y las relaciones que prevalecerán al final del tratamiento ortodóntico. Estos análisis casi siempre se limitan a la placa radiográfica lateral de la cabeza con los dientes en oclusión, éstas placas se fundan en el patrón de crecimiento diferencial.

Todas las partes del cerebro alcanzan su límite de crecimiento a temprana edad, mientras que en la cara, tarda más tiempo en alcanzar la madurez. Debido al crecimiento diferencial, es posible utilizar la base del cráneo que es muy estable, para medir las dimensiones cambiantes de la cara y los dientes.

#### INFORMES DEL PROGRESO

La información acerca del progreso puede ser obtenida sin medir diversos ángulos que componen un análisis cefalométrico estático, con radiografías y trazados hechos antes de comenzar el tratamiento, se pueden elaborar placas para medir el progreso o la falta de éste. El pronóstico de un tra-

tamiento y la retención del resultado final pueden ser previstos en gran parte, mediante el estudio de las placas cefalométricas hechas antes, durante y después del tratamiento. Los cambios en el crecimiento pueden presentarse en un período corto. El movimiento dentario es con frecuencia rápido. Un intervalo demasiado largo entre placas de la cabeza para evaluar el progreso, enmascara los cambios más detallados, dificulta -- apreciar el cambio logrado y puede auspiciar los efectos nocivos de los aparatos.

## PUNTOS CEFALOMETRICOS

- A Subespinal.- El punto profundo sobre el contorno de la línea media del proceso alveolar, entre la espina nasal anterior y el progión. El límite anterior del arco basal del maxilar superior.
- ANS Espina Nasal Anterior.- Proceso esquelético agudo de la mandí**bu**la al margen inferior de la abertura nasal anterior.
- Ar Articular (Bjork).- El punto de intersección del contorno externo dorsal del cóndilo mandibular y el hueso temporal. El punto medio es usado cuando el cefalograma lateral presenta doble proyección de la rama.
- Ba Basión.- El punto más anterior e inferior sobre el margen anterior del forámen mayor en el plano medio sagital.
- B.R. Registro de Broadbent.- Punto medio en una perpendicular del centro de la silla a la línea Bolton-Nasión (B-Na).
- B.O. Punto de Bolton.- El punto superior y profundo sobre el final -- posterior del cóndilo occipital, cerca del forámen mayor.
- B Supramentoniano.- Punto B, el punto profundo sobre el contorno del proceso alveolar entre el infradental y el pogonión. El lími-  
to anterior del arco basal de la mandíbula (Down).
- Gn Gnación.- El punto más bajo del plano medio en el borde infe-  
rior de la barbilla. Dentro de la cefalometría, éste es medido -  
en el cruce de la línea de la base mandibular y Na-Pog.

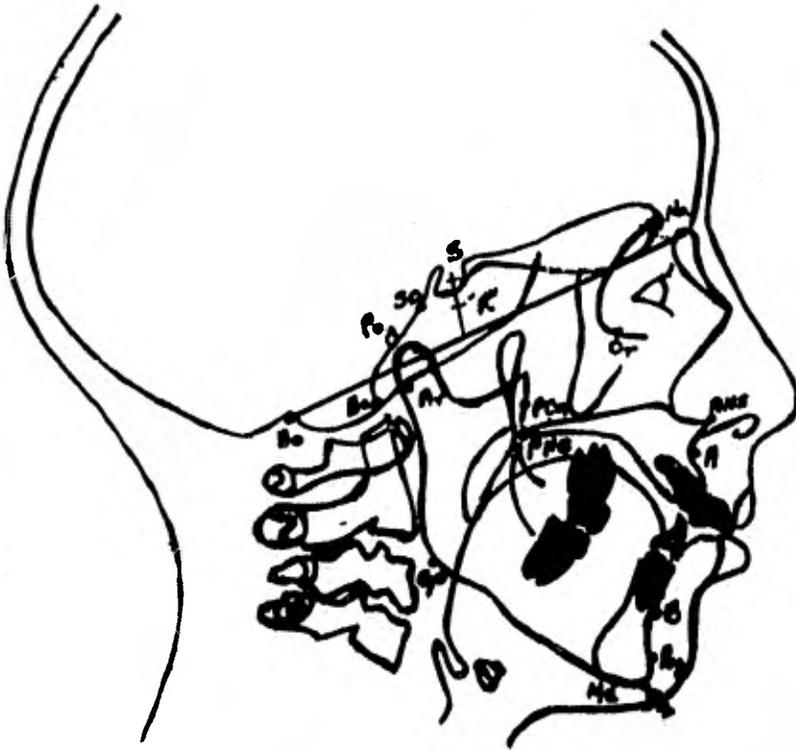
- M Mentoniano.- El punto inferior sobre la barbilla de cada una de las caras altas. Este es algo adelante del Gnación.
- Na Nasión.- El punto medio sobre la sutura frontonasal interceptada por el plano sagital medio.
- Or Orbital.- El punto inferior sobre el margen de la órbita.
- Pog Pogonión.- El punto más anterior sobre la barbilla, es el punto más prominente del mentón óseo.
- Po Porión.- El punto medio sobre el borde superior del meato auditivo externo.
- PNS Espina Nasal Posterior.- Proceso formado por la unidad proyectada al final de su borde posterior del proceso palatino, al hueso palatino. En el paladar duro
- Pr Prostión.- El punto interdental inferior sobre la mucosa alveolar, en el plano medio entre los incisivos centrales superiores.
- Ptm Pterigomaxilar.- El punto donde el proceso pterigoides del hueso esfenoides y el proceso pterigoides del maxilar forman la fisura pterigo-maxilar. El punto inferior de la abertura es usado en cefalometrías.
- S Silla.- La fosa pituitaria del hueso esfenoides. Dentro de la cefalometría, éste es el centro de la silla turca.
- SO Sincondrosis Esfeno-occipital.- La unión de la base anterior de la porción basilar del occipital y la cara posterior del cuerpo del esfenoides.

- Go Gonión.- Punto más saliente e inferior del ángulo del maxilar inferior.
- Ac Acantión.- Extremo de la espina nasal anterior.
- Ch Chellon.- Línea lateral de la abertura oral, i.e., a la comisura labial.
- Gl Glabela.- El punto más anterior sobre el hueso frontal, en el plano sagital medio de la unión de la prominencia esquelética del caballete supraorbital.
- Ii Incisivos Inferiores.- El punto más anterior incisal del diente central inferior más prominente.
- I.S. Incisivos Superiores.- El punto incisal más anterior del diente central superior.
- Id Infradental.- El punto interdental más alto sobre la mucosa alveolar, entre los incisivos centrales mandibulares.
- E.D. Cresta Derecha-Zigomaxilar.- El punto más bajo de la cresta cigomático-maxilar.
- Op Oplación.- El punto medio sagital posterior, del margen posterior del forámen mayor.
- Opu Oplatoocráneo.- El punto posterior medio sagital de la longitud mayor del cráneo a la glabela.
- Iti Itiomión.- El punto medio de la cavidad oral, cuando los labios están cerrados.
- T Tragus.- La mucosa justo arriba del tragus de la oreja. Es una

posición de 1 a 2 mm., abajo de la espina helicoidal, que pueda ser palpado.

Tr El punto medio del nacimiento del pelo, arriba de la frente.

T.S Tubérculo de la Silla.- El límite anterior de la silla turca.



**PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS  
PRINCIPALES Y PUNTOS DE MEDICION UTI-  
LIZADOS PARA EL TRAZADO LATERAL**

## LINEAS Y PLANOS

Una línea conecta dos puntos y un plano conecta 3 ó más puntos.

Línea A-B.- Relación del Punto A (infraespinal), al punto B(supramentoniano). Está representado por el punto anterior de los arcos basales de la mandíbula y se usa para la relación antero-posterior de la mandíbula a algún otro punto y a la línea facial.

Línea de Coster.- La línea del Plano Etmoidal, del contorno anterior de la silla turca, al techo de la placa cribiforme del etmoides o la placa interna del hueso frontal.

Línea de His.- Va del extremo de la Espina Nasal Anterior (Acantión) al punto más posterior en el margen posterior del forámen mayor (opistión) y divide la cara en dos partes, superior e inferior.

Línea Estética de Ricketts o Facial.- La línea tangente al extremo de la nariz y el punto más anterior sobre la barbilla (plano que une los puntos Nasión y Pogonión)

Línea de Bjorks.- El punto del Nasión sobre la radiografía lateral, donde el borde posterior de la rama es intersectado por el contorno del hueso temporal (articulación),

Plano de Campers.- Del extremo anterior de la espina nasal al centro del hueso de la parte externa del meato auditivo, sobre los lados derecho e izquierdo.

Plano de Margolis.- Del Nasión a la parte superior de la sincondrosia -

esfenoidal.

**Plano Mandibular.** - Puede ser trazado como una tangente al borde inferior del cuerpo de la mandíbula como:

- a) Plano que une al Gonión y el Gnatión
- b) Plano que une Gonión y Mentoniano

**Plano Oclusal.** - Una línea trazada entre los puntos representados en medio de los incisivos, overbite y/o en medio de la altura de las cúspides en oclusión de los últimos molares. Cuando hay hipocclusión de los incisivos (mordida abierta), el punto anterior está localizado en la mitad de la distancia entre los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores. Cuando hay hiperocclusión de los incisivos, se trazan los segmentos posteriores de los dientes, desde el canino al primer molar.

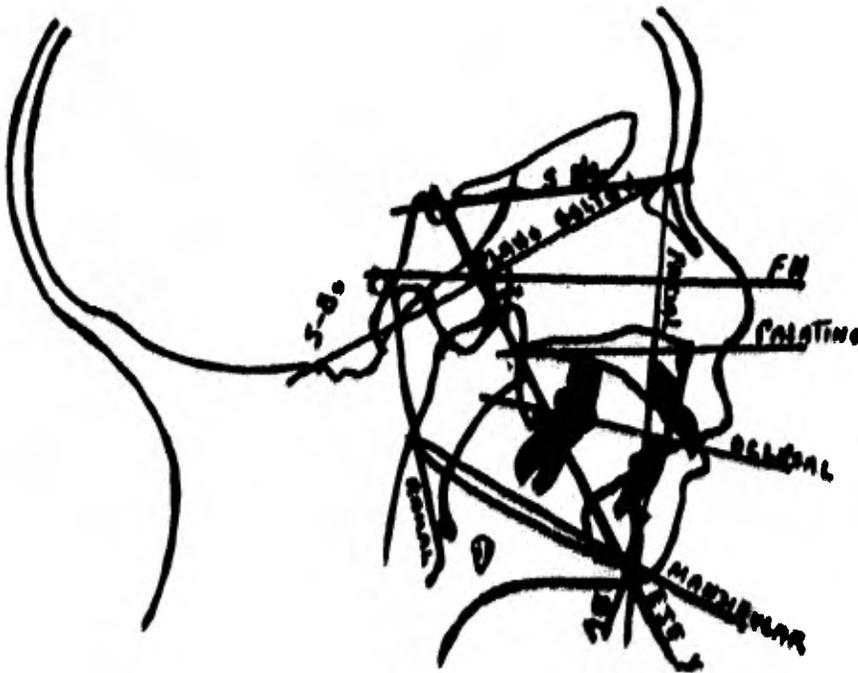
**Plano Horizontal de Frankfort.** - Línea de intersección derecha e izquierda del Porión e izquierda del Orbital. Este es trazado sobre la radiografía lateral del margen superior del meato acústico al Orbital. La unión imaginaria de los puntos S-Bo forman el triángulo de Bolton.

**Plano de Broadbent-Bolton.** - Del Nasión al punto más superior sobre la fosa posterior condilar occipital (punto Bolton). Está situado en la base del cráneo, zona con pocos cambios durante el crecimiento.

**Plano de Broadbent.** - Del Nasión a la Silla Turca, el punto medio sagital y en la base del cráneo, está situado en una zona que tiene pocos cambios durante el desarrollo.

**Plano Maxilar Superior o Palatino.** - Representado en cefalometrías por -- una línea que une a la Espina Nasal Anterior (ANS), con la Espina Nasal Posterior (PNS), representa la parte media de la cara - en sentido vertical, por encima está la zona nasoorbitaria y por debajo la zona bucal.

**Plano del Eje "Y".** - Silla Turca-Gnatión, indica la posición del punto del mentón en la cara, la dirección del crecimiento del maxilar inferior, la retracción y protrusión del maxilar inferior.



**LÍNEAS Y PLANOS**

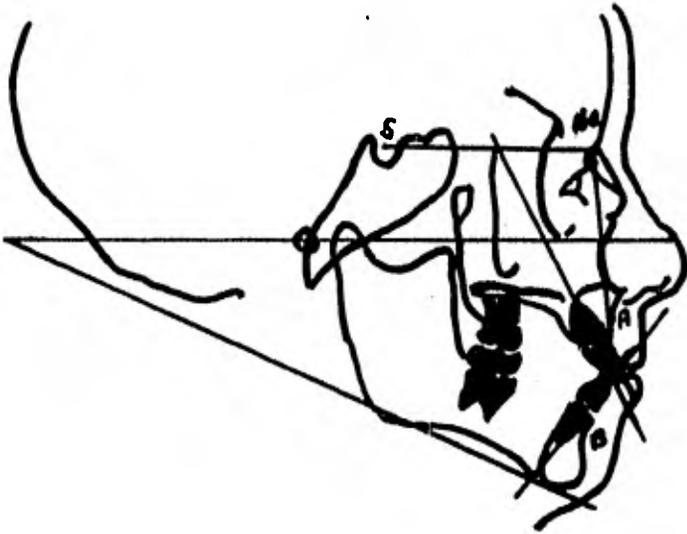
## ANGULOS

- SNA** Silla-Nasión-Punto A (Subespinal), la relación antero-posterior del arco basal del maxilar a la base del cráneo, éste representa el grado de prognatismo o retrognatismo total del maxilar superior, sirve para el crecimiento horizontal, su valor normal es de  $82^\circ$ .
- SNB** Silla-Nasión-Punto B (Supramentoniano), presenta el límite anterior del arco basal mandibular en relación a la base anterior del cráneo. Esto presenta el grado de prognatismo o retrognatismo del maxilar inferior, su valor normal es de  $80^\circ$ .
- ANB** Punto A-Nasión-Punto B, relación antero-posterior entre el maxilar y mandíbula, más disto-oclusión a la base anterior del cráneo su valor normal es de  $2^\circ$ .
- ANGULO DE LA CONVEXIDAD FACIAL.** - Nasión-Punto A-Pogonión, nos da el perfil óseo, protrusión y retrusión maxilar, con un valor de  $180^\circ$ .
- FACIAL** Plano Horizontal de Frankfort-Nasión-Pogonión, cruza la línea - del Nasión-Pogonión, ángulo interno inferior. El ángulo facial establece la relación antero-posterior de la mandíbula a la cara superior del Plano Horizontal de Frankfort, expresa retrognatismo o prognatismo del mentón, su valor de  $82^\circ-95^\circ$ .
- EJE "Y"** Nasión-Silla Turca-Gnación, indica el crecimiento mandibular hacia adelante y abajo (horizontal-vertical), esto es leído como el

ángulo posterior del perfil de la cara inferior del Plano Horizontal de Frankfort.

**INCISIVO MANDIBULAR.** - Formado por el Plano Mandibular y por la línea que sigue el eje mayor del incisivo central inferior y es usado para diagnosticar el prognatismo o retrognatismo alveolares inferiores.

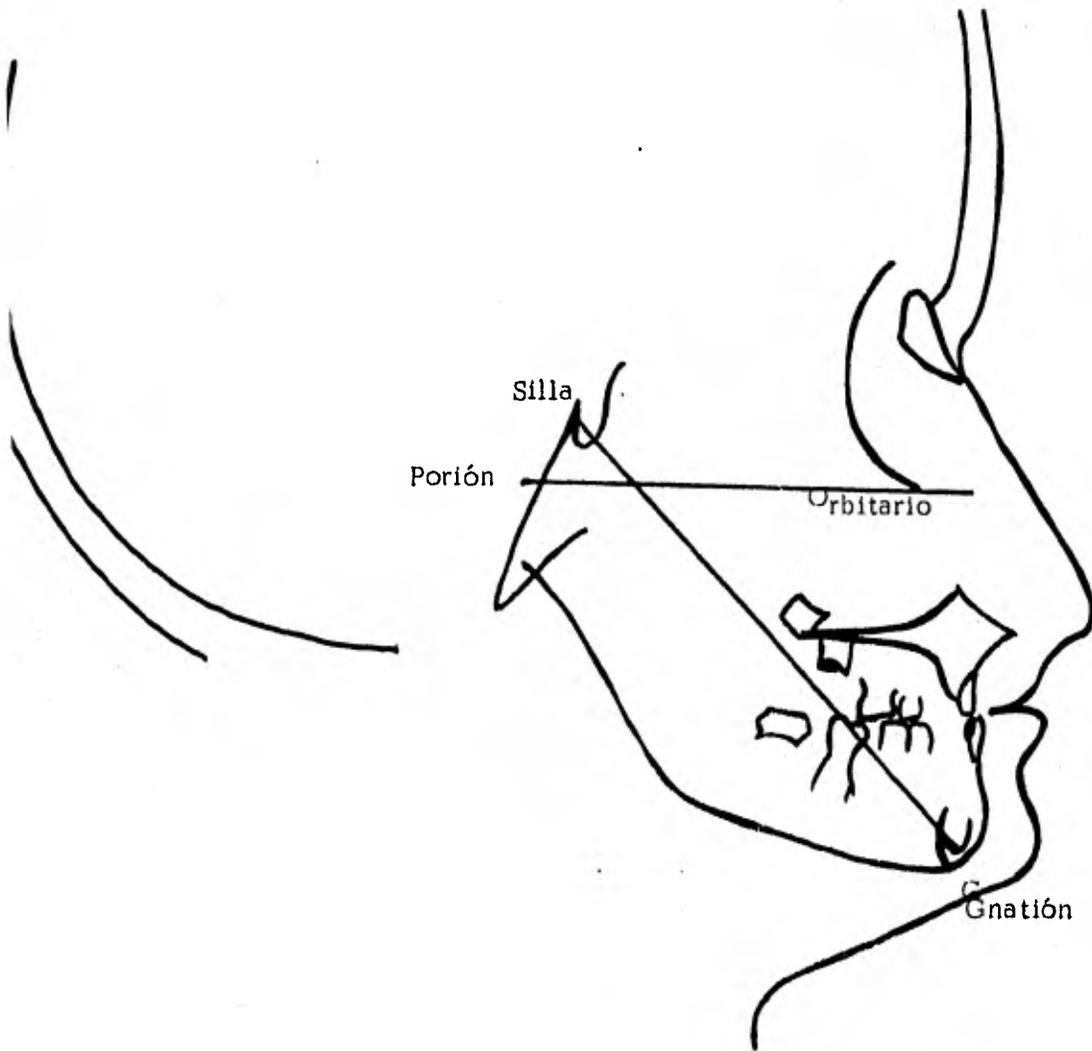
**S-Na-Pog.** - Denotan prognatismo del maxilar inferior.



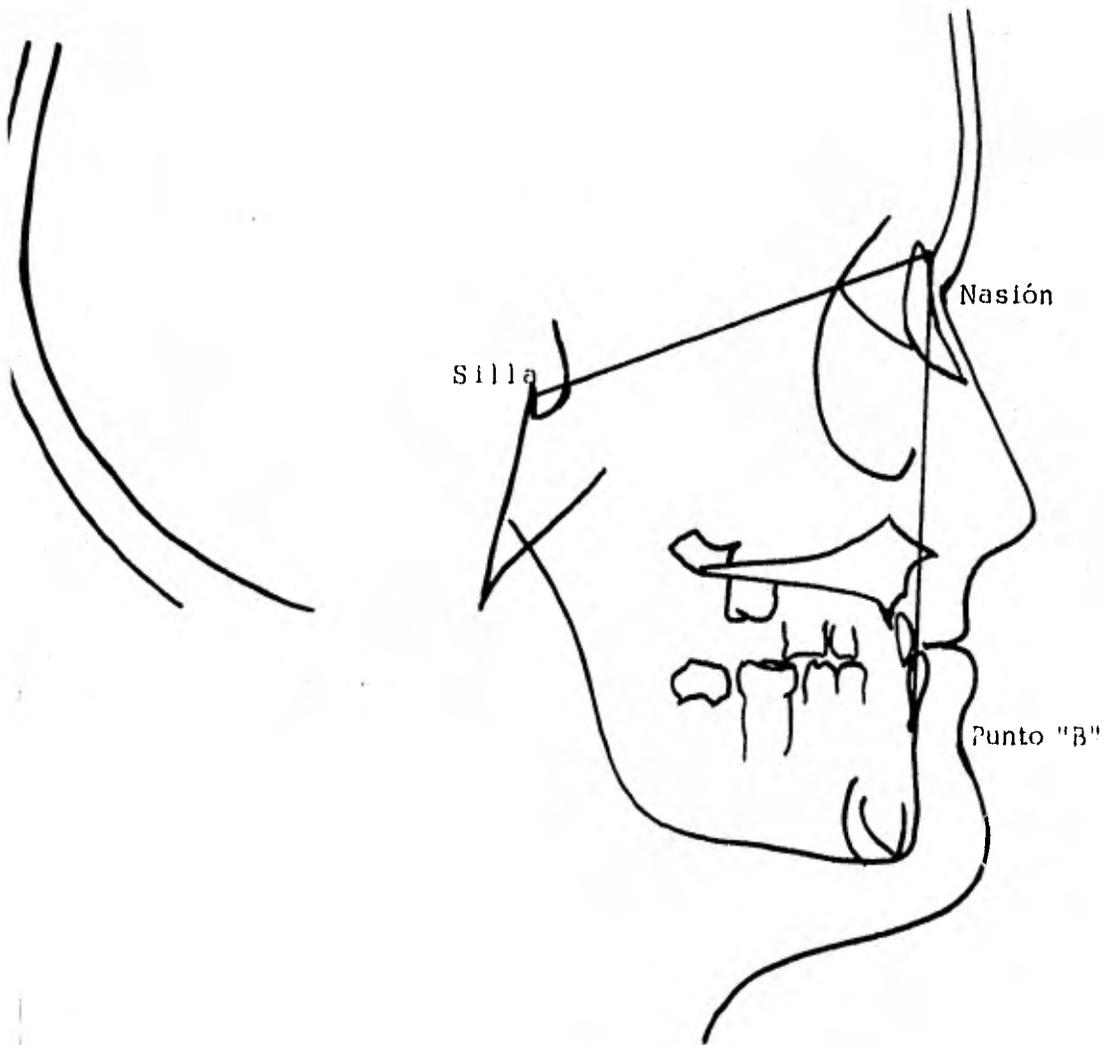
PERFIL CONVEXO



PERFIL RECTO

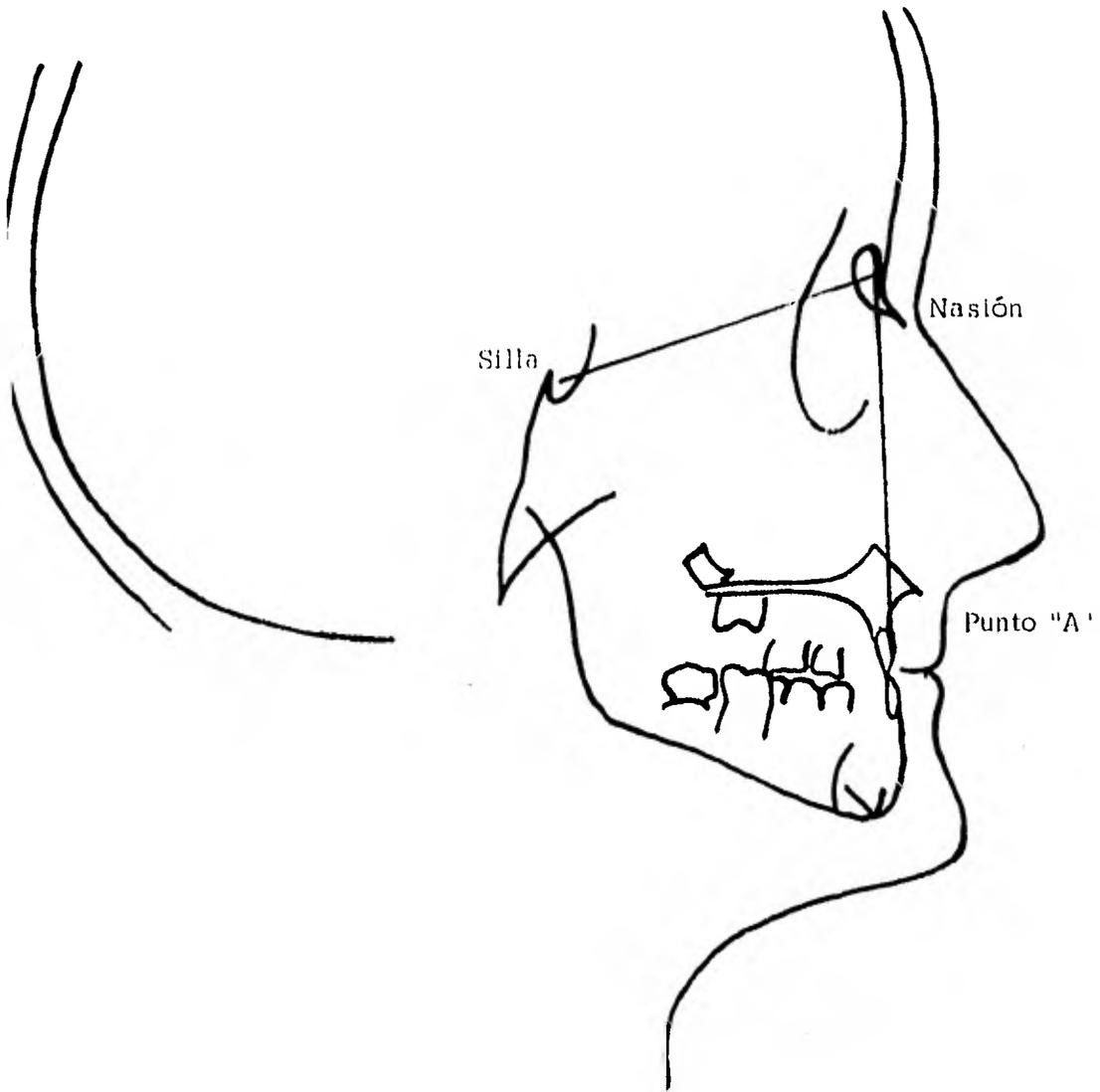


PLANO FORMADO POR EL EJE Y EL PLANO  
HORIZONTAL DE FRANKFORT ((SGN-FH))

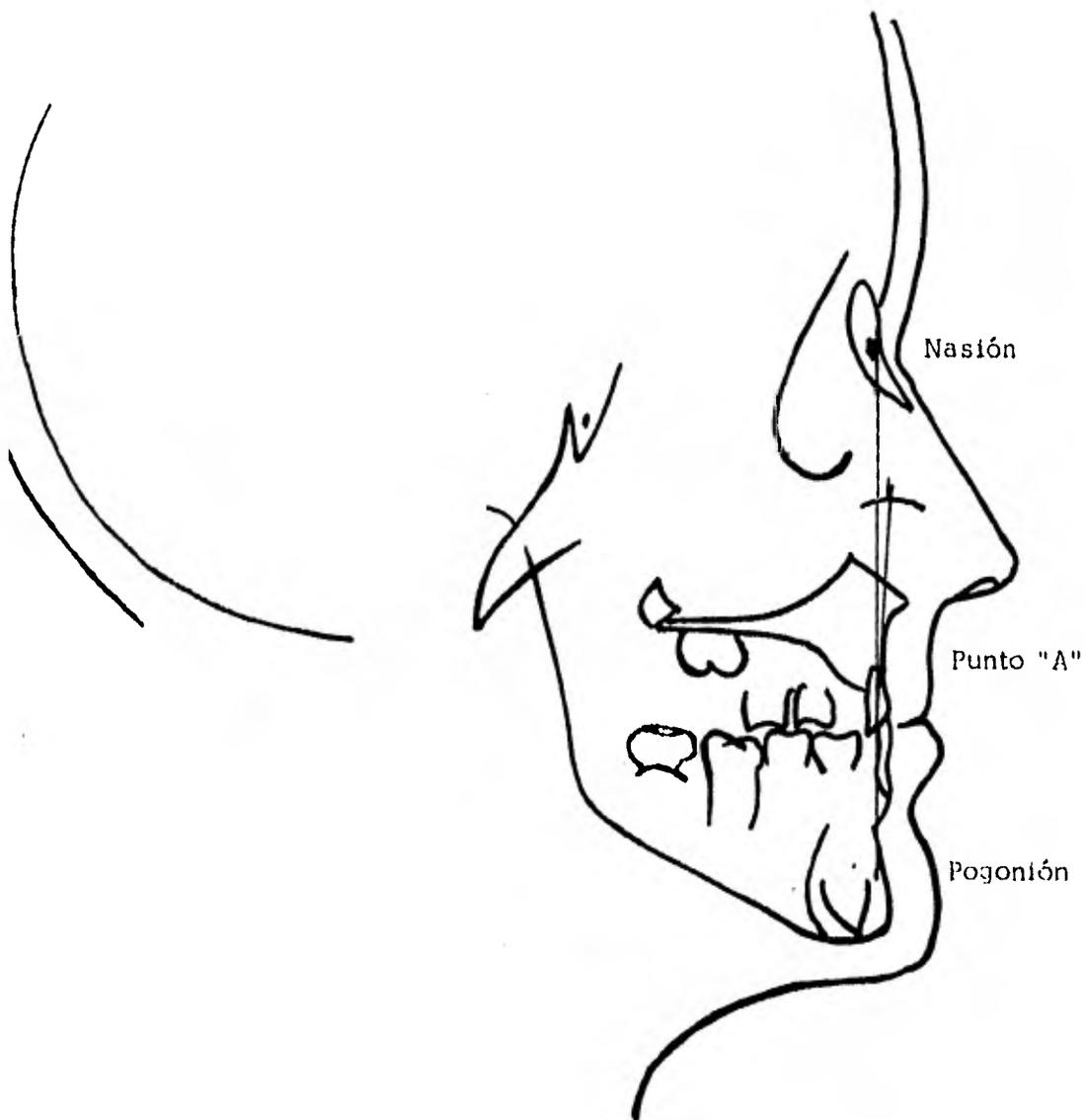


RELACION ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE

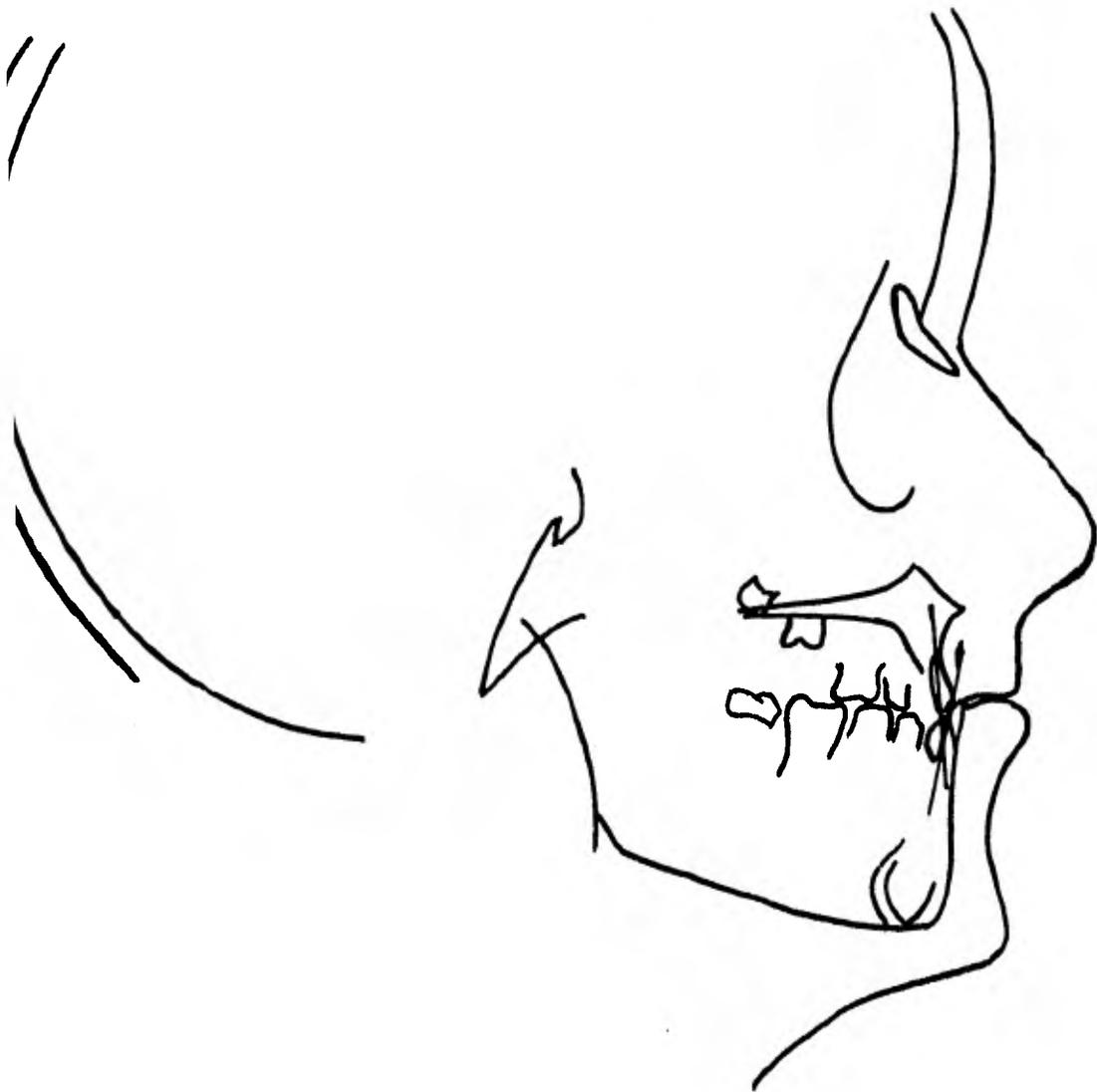
APICAL DEL MAXILAR INFERIOR ((SIB))



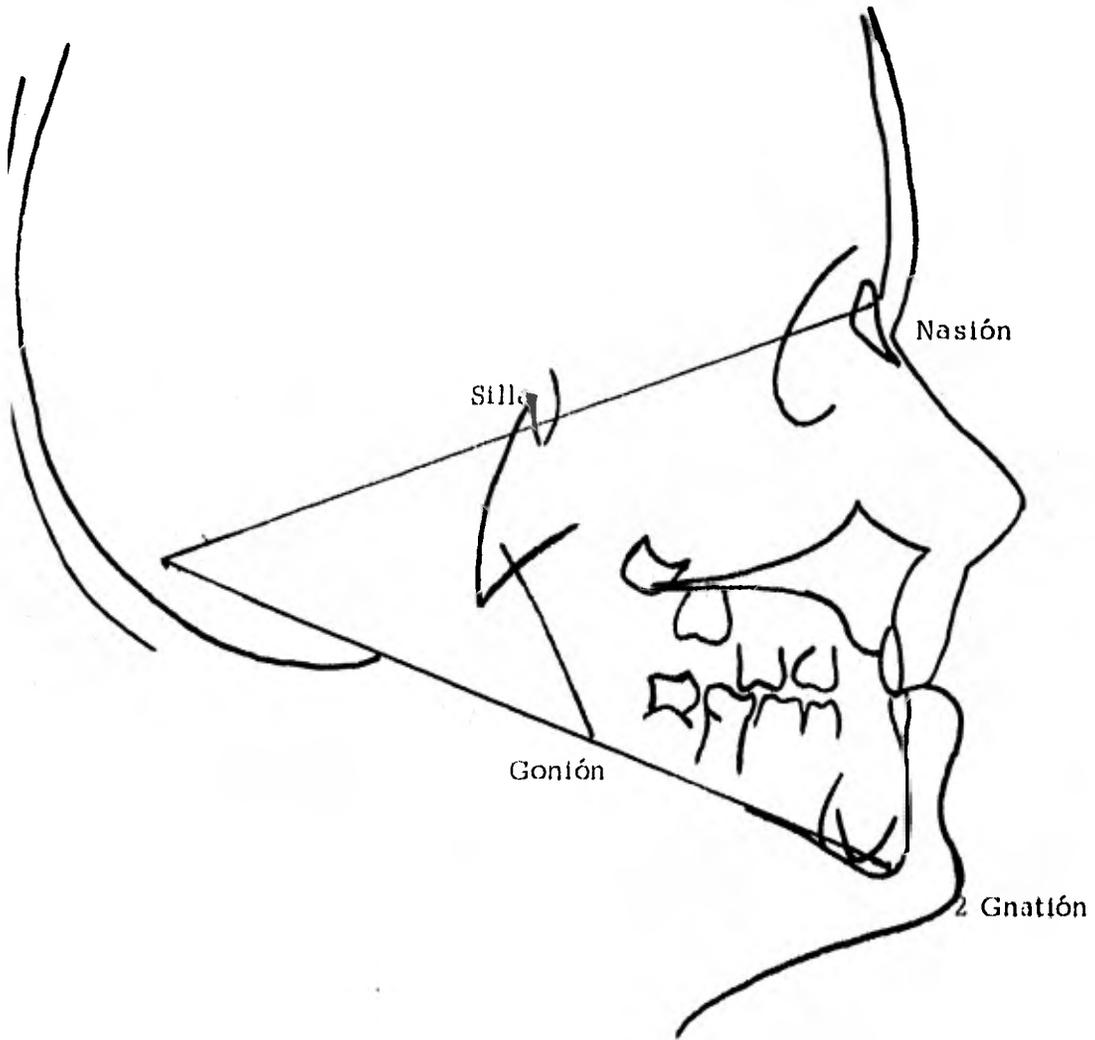
RELACION ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE  
APICAL DEL MAXILAR SUPERIOR ((SNA))



ANGULO DE LA CONVEXIDAD (NAP)



RELACION ANGULAR ENTRE LOS INCISIVOS  
CENTRALES SUPERIORES E INFERIORES (IA 1)



ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR

((S-N-GON))

## DATOS CEFALOMETRICOS

Los datos angulares son los más utilizados en el análisis cefalométricos; ayudan a comparar la similitud o diferencia dentro del patrón facial o sus componentes. Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico.

- 1) Análisis esquelético
- 2) Análisis del perfil
- 3) Análisis dentario

## ANALISIS ESQUELETICO

Tiene como función principal, la apreciación del tipo facial y la relación ósea basal apical antero-posterior, especialmente en maloclusiones de Clase II y III, las dos terceras partes de maloclusiones tienen que ver -- con relaciones anormales entre los maxilares y los dientes reflejando la displasia antero-posterior.

La posición de los dientes en problemas de maloclusión Clase II y III, es causada por la posición de los maxilares. El análisis puede ser dividido en tres grupos:

- 1) Displasias esqueléticas.- Mala relación entre el maxilar superior e inferior y sus bases, con los dientes reflejando esta mala relación, aunque puede estar en buena posición cuando se comparan con su hueso basal,

- 2) Displasias Dentarias.- Buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en las áreas de los dientes.
- 3) Displasias Esqueleto-Dentarias.- Combinación de mal relación local y basal en grado variable. Esto tiene que ver con cuatro sistemas tisulares: hueso, músculo, nervios y dientes.

Existen varios métodos para medir la relación basal apical, la relación del maxilar superior con el inferior y de ambos con la base del cráneo. - Uno de los más sencillos es realizar mediciones angulares desde el punto A al punto B con respecto a una línea basal craneal. La diferencia entre ambos ángulos determina la diferencia entre los maxilares. La medición del ángulo A-N-B, nos dará los mismos resultados.

De acuerdo al tipo facial puede medirse el ángulo formado por el Plano Facial y el Plano Horizontal de Frankfort y por el ángulo que une Na-Pog, para ayudar a determinar la posición antero-posterior del maxilar inferior. Esto revela la convexidad o concavidad del perfil facial.

#### ANALISIS DEL PERFIL

Es la adaptación de los tejidos blandos al perfil óseo, tamaño de los labios, forma y postura; tejidos blandos sobre la sínfisis, contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara. Sin embargo, se sabe que ciertos ángulos esqueléticos afectan el perfil - además del;

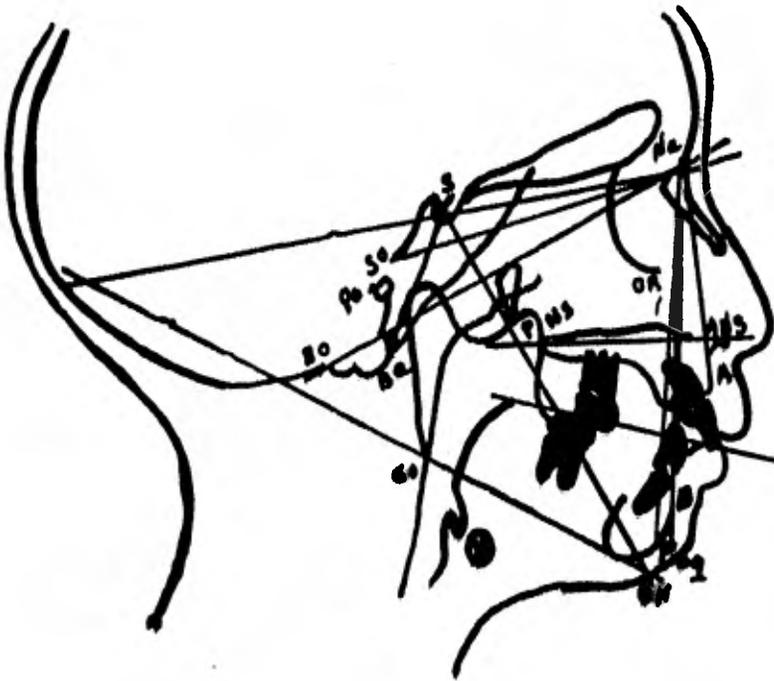
- a) Angulo facial (Na-Pog con el Plano Horizontal de Frankfort)
- b) Na-A-Pog
- c) Na-S-Gn
- d) AB-Na-Pog
- e) S-Na-A
- f) S-Na-B
- g) S-Na-Pog

#### ANALISIS DE LA DENTICION

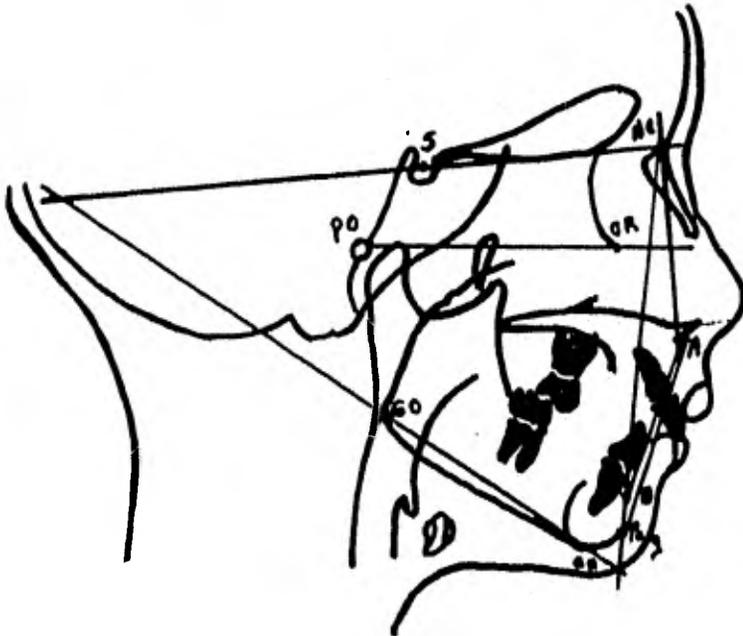
Consta principalmente de aquellos elementos que describen las relaciones dentarias entre sí y con sus bases óseas respectivas (Incisivos superiores e inferiores). Los datos deseados son generalmente el grado de inclinación de los incisivos con respecto a sus bases con el Plano Oclusal y entre sí. La medición lineal desde el margen incisal del incisivo central superior perpendicular a la línea Na-Pog, ayuda a determinar la posición antero-posterior de los incisivos superiores con respecto al perfil facial.

Después de varias investigaciones, se comprobó que el aumento del prognatismo significa aumento de la procumbencia de los incisivos como una consecuencia normal del tipo facial. En la síntesis cefalométrica, ninguno de los tres análisis puede ser exclusivo. Es indispensable integrar -- uno con el otro, así mismo las conclusiones exigen modificación por otros

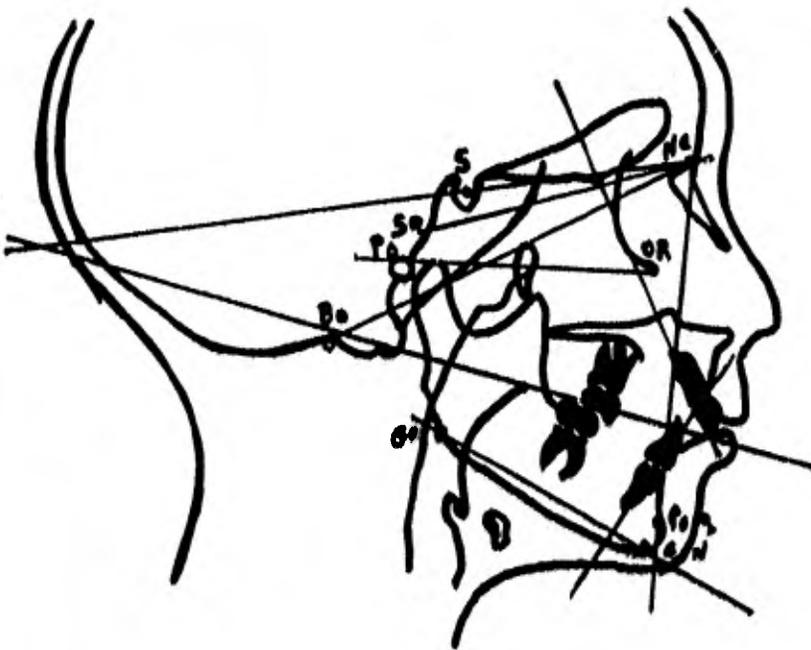
medios de diagnóstico igualmente importantes, como son: modelos de yeso, radiografías panorámicas, intrabucales, fotografías, examen bucal, visual y digital del paciente.



**CRITERIO ESQUELETICO**



CRITERIO DEL PERFIL



CRITERIO DENTAL

## DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO FACIAL TRIANGULAR

Nos debemos familiarizar con los trazos cefalométricos y los ángulos del diagnóstico facial triangular, así mismo, conocer los grados de proporción del anclaje y la clasificación de la tendencia del crecimiento, si es así, estamos preparados para empezar a decidir la investigación clínica a que se concluye en el desarrollo del diagnóstico facial triangular.

Edward H. Angle.- Dijo que: "El estudio de la Ortodoncia está indisolublemente conectado con el arte y relacionado con la cara deformada. La boca es el factor más potente en crear la belleza y carácter de la cara, la forma y la belleza de la boca depende de las relaciones oclusales de los dientes".

Nuestros deberes como ortodoncistas nos fuerzan a grandes responsabilidades y no hay nada en que el estudio de la Ortodoncia, debería estar -- más interesado en el arte en general y en especial, en sus relaciones con la cara humana, por cada uno de sus rasgos, ya que cada uno de sus esfuerzos crea belleza o fealdad, armonía o desarmonía, perfección o deformidad de la cara.

Edward H. Angle crea el arco ideal de alambre, con el cual hace aparatos de precisión que demandan el correcto acomodo de bandas y sus colocaciones en los dientes.

La tarea de Angle, era que a la larga hubiera un aparato para que todos los movimientos necesarios de los dientes desviados, como la restauración de la forma normal del arco, corrección de relaciones y todos los movimientos necesarios de los dientes, tuvieran una relación normal de los caninos cuspídeos que pudieran ser empujados y terminados simultáneamente.

Angle sentía que el tratamiento activo podía ser completado en 6 ó 12 meses. Esto era absolutamente correcto, cuando sus técnicas de tratamiento estaban cercanamente adheridas y no se ocasionaban complicaciones por la resultante protrusión bimaxilar que era la consecuencia usual de semejantes procedimientos en tratamientos.

La filosofía de Angle del tratamiento, estaba basada en la prevalecte suposición de que la estimulación causada por la función debería ver si la interdigitación cuspídea de los dientes era normal o resultaba en el crecimiento de las estructuras básicas de los huesos.

De aquí que no se pensaba ni se daba crédito a las inclinaciones de los dientes incisivos mandibulares o a la relación normal mesio-distal, entre los dientes y sus respectivos huesos de la mandíbula y estructuras de la cabeza. La investigación durante los pasados 30 años, ha probado que la filosofía de Angle acerca del tratamiento, no era ni científico ni clínico y que debería hacerse cambios en el tratamiento.

## DIAGNOSTICO DEL TRIANGULO FACIAL DE TWEED

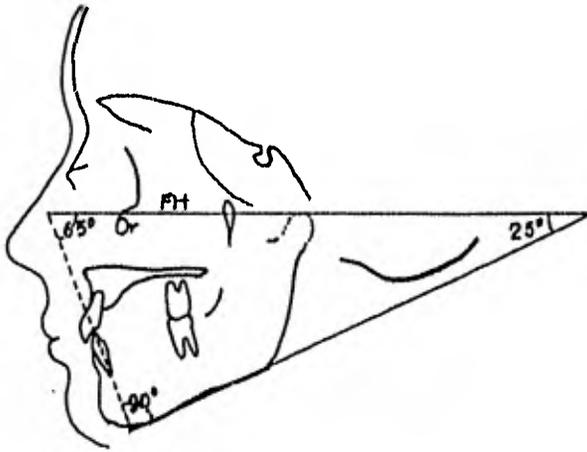
Hay 4 ángulos que pueden ser repetidos durante el tema discutido, de los procedimientos clínicos ortodónticos. Por lo tanto parece lógico al lector que debe familiarizarse con éstos cuatro ángulos esenciales y son:

- a) Angulo Mandibular-Plano de Frankfort FMA
- b) Angulo Incisivo Mandibular-Frankfort FMIA
- c) Angulo Incisivo Mandibular IMPA
- d) Punto A-N-Punto B ANB

El Plano de Frankfort, es establecido por conexión de un punto a 4.5 mm abajo del centro geométrico del bastoncillo del oído y un punto vital medio entre los bordes inferiores izquierdo y derecho de las órbitas. El plano mandibular es trazado a lo largo del borde inferior de la mandíbula y se extiende posteriormente para conectarse con el Plano de Frankfort. Anteriormente este plano se conecta con el Mentón y posteriormente divide en dos partes la distancia entre los bordes inferiores izquierdo y derecho de la mandíbula en la región del ángulo del gonión. El tercer plano del triángulo, se hace por extensión de la longitud axial de los incisivos centrales mandibulares, abajo del Plano Mandibular y superior al Plano de Frankfort.

Así, de esta manera se forman los ángulos FMA, IMPA y FMIA, en suma, los planos mencionados anteriormente y el S-N, serán utilizados frecuentemente.

El ángulo ANB es muy importante, expresa la relación mesio-distal de los huesos basales del maxilar y la mandíbula.



Cefalograma de Tweed

## CEFALOGRAMA DE DOWN

Las relaciones básicas para el análisis de Down es: "el tiempo individual que varía grandemente en el tipo facial y el dibujo, estas poseen una salud dental óptima, balance funcional y estético, además tienen ciertas características comunes del perfil". El análisis de Down, trata la interacción e intercompensación de líneas diferentes, planos y dimensiones angulares en indicaciones si la displasia exterior de su rango o la variación normal es presente en el esqueleto facial, la dentición o en ambas. Parten de valores promedio consistentes con tipo como contorno para Down.

No son considerados como indicaciones de anormalidad. El rango de valores es más significativo en los promedios de las valoraciones cefalométricas de la mandíbula y dentición de acuerdo a Down.

## TIPOS FACIALES DE DOWN

Down describe cuatro tipos básicos de caras:

- 1) Retrognatismo, - Cara inferior recesiva
- 2) Mesognatismo, - Promedio o tipo facial ideal (ortognático)
- 3) Prognatismo, - Protrusión facial inferior pero sin rango normal
- 4) Prognatismo Verdadero, - Pronunciada protrusión de la cara inferior

La variación de los tipos faciales difieren en la relativa posición antero-posterior de la mandíbula en el grado de convexidad o concavidad del per-

fil facial, además divide en dos partes el análisis:

- 1) Esquelético.- Estudia las características de posición y crecimiento de los maxilares.
- 2) Analiza las relaciones de los dientes entre sí y con sus maxilares.

En el cefalograma se diagnostican anomalías de posición de los maxilares y de los dientes, pero no se pueden estudiar las anomalías de volumen.

#### ANALISIS ESQUELETICO

Se trazan los siguientes planos:

- a) S-Gnatión
- b) Nasión-Punto A
- c) Nasión-Pogonión
- d) Punto A-Pogonión
- e) Punto A-Punto B
- f) Plano Mandibular
- g) Plano Oclusal
- h) Eje de los incisivos centrales superiores e inferiores

Los ángulos que se emplean son:

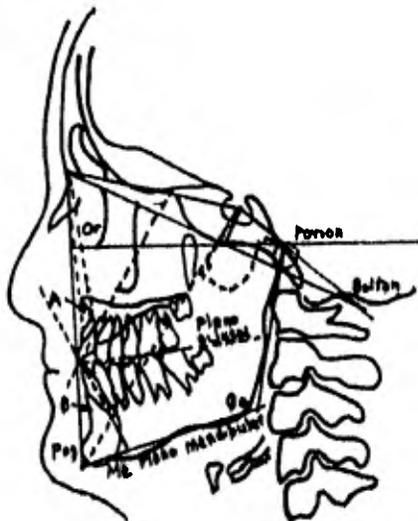
- a) Angulo Facial
- b) Angulo de Convexidad
- c) Angulo A-B a Nasión-Pogonión
- d) Angulo Frankfort-Mandibular

e) Angulo Eje "Y"-Plano de Frankfort

### ANALISIS DENTAL

Se trazan los siguientes ángulos para el diagnóstico dental:

- a) Plano Oclusal-Plano de Frankfort
- b) Inclínación de los Ejes de los Incisivos
- c) Inclínación de los incisivos inferiores con el Plano Mandibular
- d) Inclínación de los incisivos inferiores con el Plano Oclusal
- e) Distancia de los incisivos superiores a la Línea A-Pogonión



Cefalograma de Down

### CEFALOGRAMA DE STEINER

Steiner relaciona los maxilares a la base del cráneo por medio de los ángulos SNA y SNB, que relacionan las zonas basales de los maxilares con la base del cráneo y miden primero  $82^\circ$  (desarrollo del maxilar superior) y el segundo  $80^\circ$  (posición de la mandíbula). La diferencia del segundo nos dá la relación entre ambos maxilares. Steiner, considera poco seguro el Plano Mandibular y mide los incisivos con la línea Na y NB. El borde incisal del central superior, debe estar 4 mm. por delante de la línea NA y el ángulo formado por el eje de dicho diente y la línea NA debe ser de  $22^\circ$ .

El borde incisal del central inferior debe pasar 4 mm. por delante de la línea NB, y el eje longitudinal de éste diente forma un ángulo de  $25^\circ$  con la línea NB. Estas medidas sirven para localizar los incisivos superiores, tanto en su posición anteroposterior como en su angulación. Steiner utiliza el ángulo formado por los superiores e inferiores para ver la relación de éstos con la cara y el valor de éste ángulo es de  $130^\circ$ .

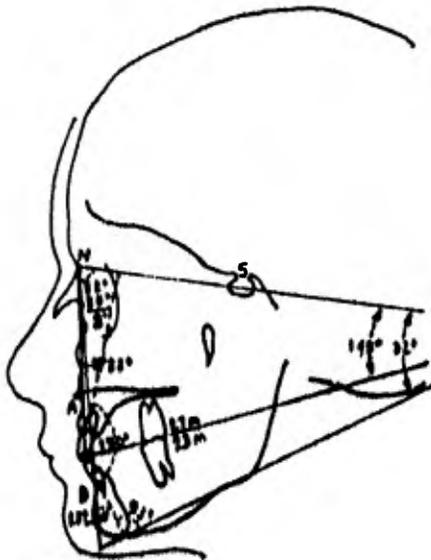
Se emplean también las distancias entre la cara mesial del primer molar superior y el Plano NA (27 mm) y entre la cara mesial del primer molar inferior y el Plano NB (25 mm) que indicarán la posición de los primeros molares y el espacio existente en el arco dentario para la colocación de los dientes.

También considera importante la prominencia del mentón en el conjunto - de la estética facial y mide la distancia entre el punto Pogonión y el Plano NB. La determinación de la distancia del Pogonión al Plano NB es de utilidad en el diagnóstico del retrognatismo inferior total.

La inclinación de la mandíbula con respecto al cráneo, se mide con el ángulo SN-Go-Gn (valor normal  $32^\circ$ ).

También se emplea el ángulo SN-Oclusal (valor normal  $14.5^\circ$ ), para determinar la inclinación del Plano Oclusal con relación a la base del cráneo.

Además del análisis morfológico Steiner da gran importancia al movimiento de apertura y oclusión de la mandíbula en el diagnóstico de las anomalías de la oclusión y de la posición del maxilar inferior.



Cefalograma de Steiner

## BIBLIOGRAFIA

- Ortodoncia Teoría y Práctica  
3a Edición, 1974  
Editorial Interamericana  
México, D. F. Graber, T. M.
- Ortodoncia  
Principios Fundamentales y Práctica  
3a Edición, 1977  
Editorial Labor, S.A.  
México, D. F. Mayoral, José  
Mayoral, Guillermo
- Manual de Ortodoncia  
3a Edición, 1976  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina Moyers, R. E.
- Orthodontics in Daily Practice  
J. B. Lippincott Company, 1974  
Philadelphia, Toronto Salzmann, J. A.
- Ortodoncia  
Clinical Orthodontics  
Mosby, 1966  
St. Louis, C. V. Tweed, Charles H.

## RESULTADOS

De acuerdo a nuestra investigación hecha a través del desarrollo de nuestra tesis y basadas en ésta, llevamos a cabo un estudio en tres diferentes casos clínicos en donde cada uno de los pacientes presenta un determinado tipo de maloclusión, siendo los resultados obtenidos los siguientes:

**Caso Clínico Clase I.** - Paciente que presenta retrusión maxilar. Existiendo alargamiento total de la cara con empujamiento del Plano Oclusal. El ángulo interincisivo está ligeramente aumentado viéndose retrusión de incisivos superiores en tanto que los inferiores guardan su posición correcta.

**Caso Clínico Clase II.** - Paciente que presenta protrusión bimaxilar superior con ligera retrusión mandibular. Alargamiento total de la cara con empujamiento del Plano Oclusal. El ángulo interincisivo se encuentra disminuido observándose volcamiento tanto de incisivos superiores como de inferiores.

**Caso Clínico Clase III.** - Paciente que presenta protrusión mandibular con ligera retrusión maxilar, acortamiento total de la cara con empujamiento del Plano Oclusal. El ángulo interincisivo se encuentra aumentado observándose volcamiento de incisivos superiores e inferiores.

## CONCLUSIONES

Después de llevar a cabo las investigaciones de nuestra tesis, llegamos a la conclusión de que la Maloclusión, es un desequilibrio de fuerzas -- opuestas de la masticación y que la Ortodoncia es una especialidad que nos va a ayudar a conocer la infinidad de trastornos locales, generales o sistémicos que van a ocasionar un defecto a nivel craneo-maxilo-facial. Aunado a lo anterior tenemos también las restauraciones inadecuadas y - pérdida de tiempo al no prevenir y mantener el espacio que queda al hacer la extracción de una pieza primaria, así como la no oportuna atención al paciente, ya que sin ésta podemos tener todavía una lesión más severa a nivel de la Articulación Temporomaxilar.

Para llevar a cabo el diagnóstico oportuno de la etiología de una maloclusión y un tratamiento adecuado, nos debemos auxiliar de una buena Historia Clínica General y Bucal del paciente; radiografías periapicales (serie radiográfica), cefalograma lateral y panorámicas, modelos de estudio para el análisis de la dentición mixta, para hacer un estudio completo y saber específicamente el origen de la maloclusión.

Debemos tener en cuenta el crecimiento y desarrollo de los huesos, tanto a nivel craneo-facial como en general. Por lo tanto hay que tener presente que para poder realizar cualquier tratamiento ortodóntico contamos con cierto tipo de aparatología fija o removible para cada caso en particular en estudio.

Para un exitoso resultado del tratamiento, se dependerá no solo de los recursos y metodología disponibles, sino de la cooperación del paciente y sus padres.

## PROPUESTAS O ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Esta Tesis la hemos llevado a cabo con el fin de que sirva al estudiante al odontólogo de la práctica general como una guía, para que comprenda la fisiología del Sistema Estomatognático, la frecuencia, etiología y las secuelas desfavorables de la maloclusión.

Por lo regular la etiología de las maloclusiones, es debida a factores generales, ya que es observada más frecuentemente que la de los factores locales, ya que estos son adquiridos con el tiempo. Es por esto que recomendamos al estudiante y al odontólogo hacer un estudio clínico minucioso para poder conocer con exactitud por que factor está causada dicha maloclusión.

Por lo tanto consideramos importante dar parte de la solución del problema de reconocimiento, prevención e intercepción de las maloclusiones:

- a) Prevenir y descubrir maloclusiones incipientes
- b) Adoptar medidas preventivas cuando sea posible
- c) Reconocer afecciones que requieran de un diagnóstico ortodóntico más avanzado.
- d) Comprender las posibilidades del tratamiento ortodóntico general
- e) Utilizar principios ortodónticos como auxiliares para los procedimientos que emplea en otras fases de la práctica odontológica.

## BIBLIOGRAFIA

- Anatomía Humana Para Odontología  
Editor Francisco Méndez  
México, D. F. 1977
- Alcaraz del Río
- Maloclusión  
Treatment of Maloclusión of the  
Teeth and fractures of the maxillae  
S. S. White Dental Manufacturing  
Philadelphia
- Angle, Edward H.
- Manual de Odontopediatría Clínica  
y Laboratorio  
Universidad de Illinois, USA  
Depto. de Odontología Infantil
- Barber, Thomas K,  
Massler, Manry
- Maloclusión  
Minor Tooth movement in the  
Growing child  
Saunders, 1977  
Philadelphia
- Cohen, Meyer Michael
- Odontología Pediátrica  
4a Edición, 1976  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Finn, Sidney B.
- Ortodoncia Teoría y Práctica  
3a Edición, 1974  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Graber, T. M.
- Manual de Anatomía y Fisiología  
La Prensa Médica Mexicana  
México, D. F., 1969
- Gray, Carolyn E,  
Clifford, Kimber Diana

- Fisiología Médica  
5a Edición, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Anatomía Dental y Oclusión  
Primera Impresión, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Embriología Médica  
3a Edición, 1976  
Editorial Interamericana  
México, D. F.
- Odontología para el Niño y el  
Adolescente  
2a Edición, 1975  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina
- Oclusión  
2a Edición, 1978  
Editorial Vicova Editores  
México, D. F.
- Ortodoncia  
Principios Fundamentales y Práctica  
3a Edición, 1977  
Editorial Labor, S. A.  
México, D. F.
- Manual de Ortodoncia  
3a Edición, 1976  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina
- Guyton, Arthur C.
- Krauss, Jordan
- Langman, Jan
- Mc. Donald, R.
- Martínez, Roos Eric
- Mayoral, José  
Mayoral, Guillermo
- Moyera, R. E.

anatomía Humana  
volumen I y III, 1976  
Editorial Porrúa  
México, D. F.

Quiroz, Gutiérrez Fdo.

Inclusión  
1ª Edición, 1972  
Editorial Interamericana  
México, D. F.

Ramfjord, Sigurd P.

Análisis de Hábitos Orales  
volumen XXXVII Núm. 2 Pág. 95  
Marzo-Abril, 1980  
México, D. F.

Revista de la A.D.M.

Orthodontics in Daily Practice  
W. B. Lippincott Company, 1974  
Philadelphia, Toronto

Salzmann, J. A.

Patología Bucal  
1ª Edición, 1977  
Editorial Interamericana  
México, D. F.

Shafer, William G.

Texts of Orthodontics Principles  
1ª Edición, 1979  
Editorial Intermédica  
Buenos Aires, Argentina

Thurrow, Raymond C.

Orthodontia  
Clinical Orthodontics  
Mosby, 1966  
St. Louis, C. V.

Tweed, Charles H.

anatomía Humana  
volumen I y II  
1ª Edición, 1974  
Editorial Ateneo  
Buenos Aires, Argentina

Voss, H.  
Herrlinger, R.

Radiología Dental  
2a Edición, 1978  
Editorial Salvat  
México, D. F.

Wuehrmann, Arthur H.  
Lincoln, R.