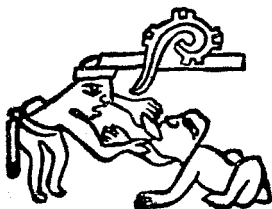


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



LA PROBLEMÁTICA DEL MANEJO EN EL  
ENFERMO PROGNÁTICO MANDIBULAR

T E S I S  
QUE PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA  
GUADALUPE DAVIZON LARA

ESTA TESIS ES ASESORADA POR EL C. D.  
MELITON CROSS LECANDA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	i
CAPITULO I.	
CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO- FACIAL. . . . .	1
CAPITULO II.	
MUSCULOS MASTICADORES . . . . .	11
1. Temporal . . . . .	11
2. Masetero . . . . .	12
3. Pterigoideo Interno . . . . .	13
4. Pterigoideo Externo. . . . .	14
CAPITULO III.	
ETIOLOGIA DEL PROGNATISMO . . . . .	16
1. Definición. . . . .	16
2. Etiología. . . . .	19
a) Herencia . . . . .	19
b) Alteraciones Endócrinas . . . . .	20
c) Sistema Muscular . . . . .	21
CAPITULO IV.	
DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO . . .	23
1. Elementos auxiliares de diagnóstico. . . . .	23
a) Radiografías . . . . .	23
b) Oclusión y Modelos de estudio . . . . .	27

	Pág.
c) Análisis Cefalométrico. . . . .	32
d) Puntos de Referencia. . . . .	35
e) Análisis de Steiner. . . . .	38
f) Fotografías. . . . .	41
g) Medidas Faciales . . . . .	42
2. Plan de Tratamiento . . . . .	43
a) Evaluación de los pacientes . . . . .	44
b) La ortodoncia y su importancia en el plan de tratamiento. . . . .	46

## CAPITULO V.

FACTORES A CONSIDERAR EN LA REDUC- CION QUIRURGICA DEL PROGNATISMO . . . .	49
a) Magnitud de la Retrusión Mandibular. . . .	49
b) Movimiento de Rotación de la Mandíbula. . .	49
c) Posición Condilar. . . . .	50
d) Métodos de Fijación Intermaxilar. . . . .	50
e) Vitalidad de los Segmentos Oseos. . . . .	53
f) Posición de la Lengua . . . . .	54
g) Recidivas Basales. . . . .	55
h) Recidivas Funcionales. . . . .	55
i) Recidivas Alveolares . . . . .	56

## CAPITULO VI.

TECNICAS QUIRURGICAS. . . . .	58
A. Diferentes técnicas, estudio de las ven- tajas y desventajas. . . . .	58
B. Técnicas mas usadas actualmente . . . . .	65
1. Digman. . . . .	65
2. Caldwell-Lhetterman . . . . .	75
3. Obwegeser, con la modificación de Dal-Pont.. . . . .	86

## CAPITULO VII.

CONCLUSIONES . . . . .	93
BIBLIOGRAFIA . . . . .	95

## LA PROBLEMATICA DEL MANEJO EN EL ENFERMO PROGNATICO MANDIBULAR

### INTRODUCCION:

Tomando en consideración que los principales factores que se ven afectados, dentro de las relaciones Maxilofaciales en los pacientes que presentan Protrusión Mandibular son:

Alteraciones en la Oclusión Dentaria.

Disfunción de la Articulación Temporomandibular; y

Deformación Facial.

La historia nos hace recordar y reconocer la preocupación del hombre. Desde sus primeras manifestaciones de su existencia hacia una búsqueda de la estética, la conservación y mejoramiento de sus relaciones maxilofaciales, mencionando por ejemplo que durante el Imperio Romano se practicaban ya trasplantes de órganos dentarios, precisamente relacionados cuando se presentaban defectos o ausencia de órganos dentarios en las princesas o personajes importantes, al llevar estos órganos sanos de las doncellas o esclavas, así todas las antiguas culturas mediante los medios de expresión representadas por esculturas o pinturas nos informan sobre la existencia de los defectos de malformaciones craneofaciales, investigaciones tan importantes como lo publicado al respecto por el profesor Agnes Newhall S. en base a sus estudios realizados en Grecia, -

nos confirma lo antes mencionado.

La protrusión mandibular por lo tanto ha significado una anomalía que nos va a afectar tanto la estética como la función masticatoria, constituyendo un factor, que además de las disarmonías mencionadas, los individuos afectados se ven en su gran mayoría con alteraciones en su conducta.

Lo cual en su vida de relación y ante las exigencias, justas o injustas de nuestra sociedad actual, cursarán con grandes problemas a su personalidad. Independientemente de las disarmonías que nos provoca el prognatismo mandibular, el hombre durante el curso de su evolución de todas las culturas y a todos los niveles, se ha formado sus propios ideales durante la búsqueda de la perfección de los ángulos y formas tanto del rostro humano, como toda su constitución anatómica pues como ya dijimos nos basta estudiar un poco las grandes culturas en las cuales descansa gran parte de nuestra actual civilización para conocer la importancia, que nuestros antepasados le otorgaron a la personalidad en sus más amplias concepciones.

Actualmente la protrusión mandibular, constituye un problema que ocasiona, adecuada preocupación constante para su solución. Los procedimientos quirúrgicos para la solución de estos problemas, se han visto favorecidos por los grandes adelantos técnicos y científicos de nuestra época como son: Anestesia general, antibióticos, rayos X, fotografía, Estudio de Modelos.

Trataremos de exponer las posibles causas que en determinado momento posterior a un tratamiento quirúrgico, puedan ocasionar problemas no deseables.

Es por esto que me he interesado en el desarrollo de este tema, y con la ayuda que me ha prestado un hospital de asistencia y su personal médico de cirugía Bucodentomaxilar me propongo a desarrollar este trabajo con el fin de que pudiera servir tanto para el estudiante, odontólogo de práctica general y para las personas que están interesadas en el desarrollo de las deformidades de los maxilares. Ya que estos problemas juegan un papel importante en la reducción quirúrgica del prognatismo, -- trataremos de exponer el por qué de sus causas y la probable eliminación de éstos en el manejo del paciente tomando en cuenta la técnica quirúrgica que creemos más conveniente para este tipo de tratamiento.



## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL.

Debido a que éste trabajo trata de la problemática en el manejo del enfermo prognático mandibular, empezaremos con describir el - proceso de crecimiento y desarrollo craneofacial, para tener una noción mas clara y objetiva de acuerdo con el manejo del paciente al que hemos hecho referencia dando mas importancia al crecimiento de la mandíbula, que será nuestro campo de trabajo mas importante.

#### Crecimiento de la mandíbula.

##### A. Consideraciones Generales.

De cada proceso mandibular surge tejido oseó, del cual se origina cada mitad de la mandíbula. También se observan varios centros de osificación, los cuales pronto se unen, el hueso, empieza a adoptar su forma característica aproximadamente al rededor del tercer mes de vida intrauterina. La mandíbula está formada de tres partes que son: el cuerpo, el proceso alveolar y las ramas, como en el recién nacido el hueso - no está bien delimitado; apenas se distingue su proceso alveolar. Los -- cóndilos todavía no están bien desarrollados y las ramas son proporcio-- nalmente cortas, en esta época la mandíbula se desarrolla en todas sus superficies y bordes para alcanzar su tamaño total, y el aumento en an-- chura que se da por el crecimiento de la sínfisis; sin embargo, alrededor de los dos años se cierra y el crecimiento se localiza en la mandíbula de la misma manera que en el macizo nasomaxilar.

El hueso en la mandíbula es intramembranoso y se observa osteogénesis endocondral y aposicional. Todos los aumentos de tamaño - sobre las superficies se deben a aposición ósea superi6stica excepto en el 6rea de los c6ndilos.

Esta aposici6n constituye la respuesta a la funci6n muscular, crecimiento condilar o erupci6n de los dientes.

### B. Crecimiento Condilar.

Aquí se encuentra el principal centro de crecimiento en la - mandíbula y se localiza en el cartílago hialino de los c6ndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. El cartílago condilar se forma secundariamente en un hueso intramembranoso; primero se observan tres 6reas cartilaginosas, en la mandíbula: una en el proceso condilar; otra en el proceso coronoides y la última en el Angulo gonial, quedando de estas solamente el cartílago condilar que es el único centro de crecimiento condilar en el organismo, puesto que crece intersticialmente por medio de su cartílago, - cuya capa más profunda se convierte en hueso, por aposición a causa de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre al cartílago, mientras las -- profundas est6n siendo convertidas en cartílago.

### C. Crecimiento de la Rama .

En el movimiento que se efectúa en la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, alej6ndose de la base craneana, la rama mandibular - va a tomar nueva forma. La resorci6n se efectúa a lo largo del borde an-

terior de la rama ocurriendo aposición simultánea a lo largo del borde posterior. Esta resorción deja el espacio necesario para la erupción de los molares permanentes, lo cual da a pensar que esta resorción se efectúa con este fin, ya que este cambio, se da poco antes de la erupción de cada diente. Otro punto importante en el crecimiento de la rama son -- las contracciones musculares de la succión, masticación, deglución y -- lenguaje que son las que van a ayudar a dar forma definitiva al hueso.

#### D. Crecimiento del Cuerpo.

En el crecimiento del cuerpo de la mandíbula crece sobre todo hacia atrás. Su crecimiento posterior alarga la mandíbula y hace -- que aumente la anchura bigonial a medida que divergen ambas mitades de la mandíbula. Se observa también un crecimiento de aposición en la superficie inferior de la mandíbula, pero hay cierta resorción y aposición en las partes lingual y bucal. También se observa el aumento en longitud de la mandíbula por aposición del hueso a lo largo de la superficie anterior del cuerpo.

El crecimiento lateral del cuerpo de la mandíbula es mínima porque en la anchura de la mandíbula solo se pueden medir aumentos pequeños y esto es en algunos sitios, ejem: en la región del canino aumenta ligeramente el espesor de la mandíbula a expensas de la porción alveolar y en la región de los premolares. El espesor alveolar disminuye porque los premolares son mas pequeños que los molares temporales que les preceden.

### E. Crecimiento Alveolar.

El proceso alveolar se empieza a formar durante los primeros años de vida cuando los gérmenes dentarios se están desarrollando y el tamaño de este depende de la existencia de dientes.

Los pacientes con anodoncia tienen dimensiones globales, semejantes a los que poseen un juego completo de dientes pero carecen de alveolos casi completamente.

### F. Angulo Gonial.

El crecimiento de este ángulo gonial se hace mas patente al comenzar la función muscular ya que en el recién nacido la rama corta y la falta de hueso alveolar dan la apariencia de un ángulo mandibular obtuso. Esto ocurre también en el anciano cuando ha perdido todos los dientes y se ha reabsorbido el proceso alveolar, la relación de las ramas con el cuerpo no varían pero las áreas de inserción muscular si se pueden alterar conforme a la función.

### G. Cambios Dimensionales en la mandíbula.

#### a) Anchura.

Después del primer año de crecimiento generalizado la mandíbula, sólo aumenta en anchura posteriormente, a causa de la divergencia de las dos ramas.

Se producen nuevos aumentos en la anchura intercondilar, necesarios para igualar los laterales de la base del cráneo puesto que se produce crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia adelante al mismo tiempo que en anchura las porciones anteriores de las ramas son reabsorbidas para convertirse en las partes posteriores del cuerpo. Así la anchura posterior aumenta al alargarse el cuerpo.

#### b) Altura.

1. Rama: En el recién nacido la rama es corta en altura, la mandíbula aumenta mucho en altura y longitud por crecimiento condilar. La forma o patrón final de la rama se produce por un modelado con comitante del cóndilo y de la apófisis coronoides. También evita el volumen excesivo de la rama.

2. Cuerpo: Cuando la rama crece en altura entre los maxilares y la mandíbula, se abre un espacio en el cual se desarrollan los procesos alveolares y el crecimiento dentoalveolar aumenta la altura de la cara. Se produce aumento en altura del cuerpo de la mandíbula por aposición ósea en el proceso alveolar.

#### c) Longitud.

1. Rama: La longitud de la rama se presenta por aposición ósea a lo largo de todo el borde posterior de las ramas, y al mismo tiempo se produce resorción que sigue el borde anterior y permite que las ramas aumenten su longitud anteroposterior.

2. Cuerpo: La longitud del cuerpo se produce por resor--

ción concomitante a lo largo del borde anterior de las ramas al crecer la mandíbula hacia adelante.

El balance facial y craneal, en la forma y proporciones -- que permanezcan constantes, constituyen el crecimiento "balanceado", -- sin embargo, un modo de balance perfecto de crecimiento en todas las -- partes de la cara y cráneo nunca ocurren en la vida real. Así siempre -- hay un crecimiento desbalanceado en el desarrollo de cualquier cara indi-  
vidual. La cara de cada individuo es la suma agregada de todas las par-  
tes de balances e imbalances craneofaciales en todo un compuesto.

\* Los desbalances regionales frecuentes tienden a compen-  
sarse uno con otro para proveer un equilibrio funcional y facial dentro de un proceso de desarrollo normal, puede haber diferencias características asociadas con edad, sexo, grupo étnico y características individualizadas de la cara, sin embargo, algunas variaciones exceden los límites para -- ser consideradas "normales".

Hay un principio de contraparte que dice que el crecimien-  
to de una parte facial y craneal dada, se relaciona específicamente con -- otra estructura llamada "contraparte" en la cara y cráneo (por ejemplo: la contraparte del maxilar superior es la mandíbula).

Crecimiento del maxilar superior y mandíbula.

La fisura pterigomaxilar es el límite radiográfico para iden-  
tificar la tuberosidad maxilar, en la cual se demuestra que hay un campo depositario hacia atrás de la tuberosidad que recibe continuos depósitos

de hueso. Esto ocasiona un desplazamiento hacia adelante del maxilar - completo.

El cuerpo de la mandíbula es la contraparte del cuerpo -- maxilar, y se le puede llamar equivalente anatómico de la fisura pterigo-maxilar a la tuberosidad lingual. La tuberosidad lingual crece posteriormente por deposición en su superficie posterior y a la vez hay un campo resorcivo debajo de ella llamado fosa lingual, por lo cual el arco mandibular se alarga por remodelado en la parte anterior de la rama.

El borde posterior de la rama es el sitio de crecimiento - mayor junto con el cóndilo. La rama crece posterior y superiormente. El cóndilo es un centro importante de crecimiento de la mandíbula, crece por un proceso de compresión en su contacto articular con el hueso temporal, esto es un mecanismo de crecimiento endocondral. Provee un crecimiento regional adaptativo (crecimiento secundario\*), mantiene la región condilar en apropiada relación anatómica con el hueso temporal. El proceso proliferativo mueve el cóndilo hacia arriba y atrás y esto produce un movimiento hacia abajo y adelante del cuerpo mandibular. En este estado el cuerpo mandibular se alarga, pero la rama queda al mismo tamaño. Puede haber agenesia del cóndilo y las relaciones cuerpo mandibular-cuerpo maxilar se mantienen constantes por el "empuje" contra la base craneal de la mandíbula.

\* Desplazamiento primario. - Es el desplazamiento provocado por el crecimiento del hueso en sí.

**Desplazamiento secundario.** - Es el desplazamiento provocado en un hueso, debido al crecimiento de otros huesos.

La fosa media craneana también se incrementa de tamaño por resorción en su cara endocraneal y deposición de hueso en su cara - exocraneal del piso craneal. Todas las partes craneales y faciales caen anteriormente en la fosa media craneal y de esta manera: la frente, la fosa craneal anterior, el hueso malar, el paladar, el arco maxilar, sufren desplazamiento secundario por el desplazamiento de la fosa media craneal, aunque en menor proporción del arco maxilar. Hay campos de tensión en la sutura frontal, temporal, esfenoidal y etmoidal, las cuales producen este crecimiento de la fosa media craneal.

La rama es la contraparte estructural específica de la fosa media craneana, la mandíbula completa es desplazada anteriormente para igualar la extensión de la rama posterior y crecimiento condilar y la cantidad de alargamiento de la fosa media craneal anterior al cóndilo mandibular.

La región nasal sufre incrementos de crecimiento equivalentes y hay expansión de la fosa craneal anterior arriba del arco maxilar y - del paladar abajo de él. Hay alargamiento vertical del complejo nasomaxilar debido a la resorción del sitio superior (nasal) del paladar y deposición del sitio inferior (oral) produce crecimiento hacia abajo del paladar. La parte anterior de la superficie perióstica es resorciva, el área crece - directamente hacia abajo, sucede por crecimiento primario y secundario.

El crecimiento del arco óseo maxilar se debe a tres facto-



res. La tuberosidad se alarga posteriormente (como ya se explicó anteriormente), crece lateralmente por deposición en: a) la sutura palatina - media, y, b) la superficie bucal, y crece hacia abajo por deposición del hueso en el borde alveolar.

Esto también puede aplicarse a la erupción y movimiento mesial de los dientes y alveolos por el movimiento hacia abajo y adelante del complejo maxilar. El diente tiene movimiento vertical en su propio alveolo y el alveolo por sí mismo sufre remodelación inferiormente por deposición y resorción.

La cantidad de separación vertical entre los arcos superior e inferior, causada por el crecimiento vertical de la fosa media craneal y la rama debe ser balanceada por una cantidad equivalente de crecimiento vertical en el complejo nasomaxilar y la región dentoalveolar de la mandíbula. Hay mayor movimiento para alcanzar oclusión de los dientes maxilares que de los dientes mandibulares. Los dientes anteriores inferiores sufren movilización hacia lingual y superiormente junto con el hueso que los sostiene produciendo una sobremordida vertical. También existe hueso añadido sobre el mentón y las superficies externas de hueso, haciendo de ésta manera que se vea más prominente.

El arco cigomático crece posterior y lateralmente para compensar el crecimiento del maxilar. El cigoma se desplaza anterior e inferiormente en asociación del crecimiento óseo.

Hay que tener en cuenta que la variación está siempre pre

sente, ya sea estructural, funcional y en bases genéticas, y que provee la capacidad de adaptación al ambiente e incrementa la posibilidad de su pervivencia.

(8, 24, 30, 31, 32, 33.)

## C A P I T U L O I I

MUSCULOS MASTICADORES

Las influencias que determinan la morfología espacial de los huesos, en particular de la mandíbula, se han estudiado exhaustivamente en general, y sabemos bien que si los músculos de la masticación no son los determinantes principales en la conformación de los huesos, pero si ejercen considerable influencia sobre el tamaño, forma y orientación espacial de la mandíbula.

A continuación describiremos cada uno de los músculos -- masticadores:

1. Temporal. - Aplanado, triangular o en abanico, ocupa la fosa temporal.

INSERCIONES. - Por arriba se inserta en la línea curva -- temporal inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático (fascículo yugal). Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y -- sus dos bordes.

RELACIONES. - Se consideran en él dos caras y tres bordes. La cara interna está en relación con la fosa temporal, y por debajo de ella, con los dos músculos pterigoideos y el buccinador. La cara externa está en relación con la aponeurosis temporal, el arco cigomático y el masetero. El borde superior corresponde con el ángulo de unión de la

aponeurosis temporal con la pared craneal. El borde posterior ocupa un canal labrado en la base de la apófisis cigomática. El borde anterior está en relación con el canal alveolar.

**APONEUROSIS TEMPORAL:** Se extiende desde la línea curva temporal superior al borde superior del arco cigomático. Simple en su origen, al aproximarse al arco cigomático se desdobra en dos hojas, que se insertan cada una en una de las caras del arco cigomático. Directamente en relación con el músculo en su parte superior, está separada de él, en su parte inferior, por tejido celuloadiposo. Está separada de la piel por una capa de tejido celular y una prolongación lateral de la aponeurosis epicraneal.

**INERVACION.** - Tres nervios temporales profundos: anterior, medio y posterior, ramas de la mandíbula.

**ACCION.** - Elevador de la mandíbula y retractor del condilo (fascículo posterior), cuando éste último ha sido conducido hacia delante por el pterigoideo externo.

**2. Masetero.** - Es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula.

**INSERCIONES.** - Comprende dos fascículos. El fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. El fascículo profundo se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

**RELACIONES.** - Se consideran en él dos caras y cuatro bordes. La cara interna está en relación con la rama de la mandíbula, con la escotadura sigmoidea (paquete vasculonervioso maseterino), con la apófisis coronoides y con el buccinador (bolsa de Bichat). La cara externa está cubierta por la aponeurosis maseterina y, después de ésta, se encuentran los músculos cutáneos de la cara, la arteria transversal de la cara, el conducto de Sténon (con la prolongación maseterina de la parótida) y las ramificaciones del nervio facial. El borde superior corresponde con el arco cigomático. El borde inferior, con el ángulo maxilar. El borde anterior, con el maxilar superior, con el buccinador y con la arteria facial en su parte más inferior. El borde posterior, situado por delante de la articulación temporomandibular, está en relación con la rama de la mandíbula.

**APONEUROSIS MASETERINA.** - Esta aponeurosis tiene la misma forma y las mismas dimensiones que el masetero. Se inserta por arriba en el arco cigomático, por abajo en el borde inferior del maxilar y por detrás en el borde parotídeo, se fusiona por delante con la aponeurosis buccinadora, formando así para el músculo masetero una especie de vaina, abierta únicamente a nivel de la escotadura sigmoidea.

**INERVACION.** - Nervio maseterino, rama de la mandibular.

**ACCION.** - Elevador de la mandíbula.

3. Pterigoideo interno. - Situado por dentro de la rama de la mandíbula, tiene la misma disposición que el masetero (masetero --

interno de algunos autores).

**INSERCIONES.** - Por arriba se efectúan en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina enfrente de las inserciones del masetero.

**RELACIONES.** - Por dentro está en relación con la faringe (espacio maxilofaríngeo). Por fuera, con el músculo pterigoideo externo (por la aponeurosis interpterigoidea), y se aproxima paulatinamente a la mandíbula, formando con ella un ángulo diedro, en el cual se encuentran el nervio lingual y los vasos y nervios dentarios inferiores.

**INERVACION.** - Rama de la mandíbula.

**ACCION.** - Es elevador de la mandíbula.

4. Pterigoideo externo. - Tiene la forma de un cono, cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática.

**INSERCIONES.** - Empezar por dos fascículos que parten de la base del cráneo: el fascículo superior (esfenoidal) se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoidea. Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomandibular, se unen entre sí y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular.

**RELACIONES.** - La cara superior está en relación con la -

bóveda de la fosa cigomática (nervios maseterino y temporal profundos medio), siendo de notar que el nervio bucal pasa entre los dos fascículos del músculo. La cara anteroexterna está en relación con el masetero por la escotadura sigmoidea con la apófisis coronoides y con la bolsa de Bichat. La cara posterointerna está en relación con el pterigoideo interno, con los nervios lingual, dentario inferior, auriculotemporal y con la arteria maxilar interna; ésta pasa unas veces por debajo del músculo y otras entre sus dos fascículos.

INERVACION. - Procede del temporobucal, rama de la mandibular.

ACCIONES. - La contracción simultánea de los dos músculos pterigoideos determina la proyección hacia delante de la mandíbula y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad y de diducción. (7, 30, 32).

## CAPITULO III

ETIOLOGIA DEL PROGNATISMO

Definición de prognatismo.

La palabra prognatismo deriva de los términos griegos - que etimológicamente, el prefijo "pro" significa hacia adelante y el sufijo "gnatos" quiere decir arcada. Es por esto que la palabra prognatismo la podemos definir como una arcada adelantada, que esto puede ser la arcada superior o la arcada inferior.

En el prognatismo mandibular la arcada inferior siempre - es mas grande y su tamaño dimensional total es también mayor en relación con el maxilar superior, también podemos decir que el prognatismo mandibular se presenta con mas frecuencia que el prognatismo del maxilar notando también que éste último hace sentir al paciente con un aspecto mayor - desagradable que el paciente que cursa con problema de prognatismo mandibular, posiblemente sea esta la deformidad que mas se trata por la alteración estética y funcional que ocasiona.

Prognatismo.

El término de prognatismo o progenie se refiere a la disposición de los incisivos mandibulares en posición anterior. Está asociado con la proyección del mentón, labio inferior engrosado y ángulo maxilar --



aplanado.

### Formas clínicas.

El prognatismo puede ser absoluto o relativo, es decir, - causado por un crecimiento excesivo de la mandíbula o por un incremento insuficiente del maxilar superior. "Korkhaus" distinguió diversas formas clínicas en las cuales se puede reconocer varias características -- morfológicas y etiológicas:

#### A) Mordida forzada en una maloclusión de clase III.

En esta clase de prognatismo, uno o mas dientes tiene una relación inversa con los incisivos dando lugar a que la mandíbula se mueva demasiado hacia adelante en su fase final de cierre. "Schwarz" lo designó como "luxación de la mordida". Esta maloclusión desaparece - durante el movimiento de apertura. Puede desarrollarse una mordida de borde con borde final que se convierte en una característica diferencial - muy importante. En una fase mas avanzada de su desarrollo, puede formarse una mordida anterior, mordida cruzada y aplanamiento del arco superior y otras características del verdadero prognatismo. Son considerados como signos de adaptación funcional, de manera que se pueden distinguir formas clínicas con este tipo de prognatismo y sin él.

Los factores responsables de una mordida forzada funcional puede ser una posición anormal de los dientes anteriores, costumbre de chupar, posición habitual de la lengua, etc.

### Prognatismo Verdadero Heredado.

Esta forma de prognatismo está caracterizada por un intenso crecimiento excesivo de la mandíbula, mordida cruzada de los dientes anteriores y posteriores. Erupción prematura de los molares mandibulares, proyección del mentón y labio inferior y aplanamiento del ángulo mandibular, este estado se consideró como una característica hereditaria de la familia Real de los Hasburgos. (Galippe, Hellman, Rubreint).

La hipoplasia maxilar también forma parte del cuadro cuando no hay mordida cruzada o cuando el prognatismo está asociado con mordida abierta, de manera que queda eliminada la influencia funcional sobre el crecimiento del maxilar superior.

### Prognatismo Relativo.

En esta forma de prognatismo, el maxilar está hipoplásico, mientras que la mandíbula es normal, esto se altera rápidamente debido a influencias funcionales, de manera que la mordida cruzada anterior puede influir o estimular el crecimiento longitudinal de la mandíbula, lo mismo que el crecimiento longitudinal del maxilar superior puede ser detenido. Estas mismas circunstancias transforman la mordida cruzada anterior en otra forma clínica. Esto también se observa en la enfermedad de Crouzo, en el síndrome de Down (trisomía 21) y en casos de labio leporino y paladar hendido.

## ETIOLOGIA DEL PROGNATISMO.

Para empezar diremos que el establecer una etiología determinada del prognatismo no es una tarea fácil, debido a la escases de conocimientos acerca de las causas que lo provocan.

La etiología sabemos según algunos autores se resiste a una clasificación específica en la cual se encuentran dos aspectos muy importantes que son:

La genética y el Medio Ambiente.

### A. Herencia.

En investigaciones realizadas se indica que el prognatismo casi siempre se hereda independientemente de su forma clínica y es probable que intervengan algunos genes múltiples y no genes únicos. La herencia poligénica simula a menudo un patrón dominante simple a causa de su transmisión regular. "Shapiro" abogó por la naturaleza familiar y multifactorial de la herencia de la maloclusión de clase III.

Por causas hereditarias se pueden designar todas aquellas características familiares que son inherentes al individuo dandonos una fuente enorme de diferencias individuales ya que se presentan en distintas formas:

1. Forma Dominante: Es aquella en la cual un carácter pasa de uno de los padres a sus descendientes sin modificaciones de un rasgo diferente del otro padre.
2. Forma Recesiva: Es aquella en la cual un carácter de uno de los pa--

dres no se presenta en la primera generación sino hasta la tercera o cuarta quedando el gene en forma definida.

3. Forma Combinada: Es cuando el carácter en la descendencia es en forma intermedia de los padres.
4. Formade Mosaico: En determinadas partes del cuerpo los caracteres que presenta el individuo son del padre y en otras de la madres. Esta es la forma más frecuente.

#### Herencia Normal.

La calidad de los caracteres heredados es la misma en los descendientes que en sus antecesores.

#### Herencia Excesiva.

La condición de los caracteres heredados es peor en los descendientes que en los padres.

Todas estas formas nos hacen saber que no debemos pasar por alto ninguna característica hereditaria en el individuo aunque nos produzcan alteraciones poco notables.

#### B) Alteraciones Endócrinas.

Estas también deben ser tomadas en cuenta como un factor primordial en el prognatismo ya que sabemos que un hiper o hipofuncionamiento de estas glándulas nos puede dar cambios notables en el individuo como lo observamos en el paciente acromegálico. Así sabemos que el hiperpituitarismo es el que provoca el prognatismo, lo describiremos:

**Hiperpituitarismo:** Es una disfunción de la neurohipófisis el cual produce

un aumento en la producción de la hormona del crecimiento determinando un desarrollo exagerado de los huesos largos, con retardamiento en el cierre de sus epífisis dando lugar a un gigantismo con las siguientes características:

Hipertrofia mandibular con alargamiento del tercio inferior de la cara con una forma exagonal, frente baja, nariz voluminosa, labio inferior evertido, colgante, voluminoso y sobrepasado al superior, mentón grueso y proyectado hacia adelante, dientes grandes, dientes con apiñamiento anterior y diastemas mas o menos pronunciados, en el maxilar superior se observa un desarrollo normal.

Cuando el hiperpituitarismo se presenta después del cierre de las epífisis de los huesos largos provoca una acromegalia. Esta se localiza raramente porque se presenta en pacientes adultos y aquí existe un crecimiento exagerado de las manos, pies y mandíbula, lo cual nos hace mas complicado el tratamiento.

### C) Sistema Muscular.

A este también se le ha dado gran importancia debido a que sabemos que si los músculos no son los determinantes principales en la conformación de los huesos, se ejercen considerable influencia sobre el tamaño, forma y orientación espacial en el desarrollo del esqueleto craneofacial recordando las inserciones en la mandíbula ya sea en sus inserciones óseas o en su funcionamiento.

Por lo tanto sabemos que un disfuncionamiento en alguno - de los m $\acute{u}$ sculos o una disminuci $\acute{o}$ n en el funcionamiento esquel $\acute{e}$ tico y tam - bi $\acute{e}$ n un desarrollo anormal, produciendo asimetr $\acute{ı}$ as faciales en el caso - de que sea unilateral y una descompensaci $\acute{o}$ n en la simetr $\acute{ı}$ a de la cara si  $\acute{e}$ sta se presenta en forma bilateral, pudiendo aumentar o disminuir el ta - ma $\acute{n}$ o de una de las partes  $\acute{o}$ seas de la mand $\acute{i}$ bula. (8, 25, 34.)

## CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

## 1. Elementos auxiliares de Diagnóstico.

Se deben examinar de una manera sistemática las características verticales y horizontales de los maxilares y de la cara. El examen de la cabeza debe ser, con ésta en posición natural, la evaluación de la mandíbula en todos sus aspectos para descartar o descubrir cualquier anomalía que pudiera existir, la cual sería de gran importancia en el tratamiento del enfermo prognático para evitar problemas postoperatorios.

Examen dental completo para observar si existen problemas periodontales o patológicos, los cuales tendrían que ser tratados antes de la intervención, se recomienda también examen de los músculos de la masticación, evaluación de la oclusión y hábitos del paciente. (1, 25).

## A. Radiografías.

Las radiografías juegan un papel muy importante debido a que frecuentemente los datos proporcionados por el examen radiográfico no se aprecian clínicamente y que es necesario un estudio radiográfico completo antes de emprender cualquier intervención quirúrgica.

Los estudios radiográficos recomendados para este tipo de paciente son:

Estudio periapical, estudio ortopantomográfico, estudio de la articulación temporomandibular, radiografía posteroanterior de cráneo y mandíbula, radiografía de Towne y tomografía.

Razones por las cuales se deben tomar en cuenta todos estos estudios:

- 1o. Descartar estados patológicos periapicales o periodontales, cuyo tratamiento pueda requerir movilización de la mandíbula después de la intervención.
- 2o. Para ayudar a estimar la estabilidad de los dientes en los tejidos de sostén y su facultad de soportar el esfuerzo de los aparatos de fijación e inmovilización.
- 3o. Descartar cualquier proceso patológico de la mandíbula, maxilar o de la articulación temporomandibular.
- 4o. Nos permiten observar la relación de la cabeza del cóndilo con la cavidad glenoidea, dato de importancia antes de la intervención.
- 5o. Nos permiten la localización precisa de la deformidad con respecto a la mandíbula o maxilar, también podemos determinar la zona operatoria y la técnica de ensayo.
- 6o. Como estudios pre y postoperatorios; estos son esenciales en todos los pacientes, cualquiera que sea la deformidad permiten idear un plan exacto y comparar los resultados.

Lo que se puede observar en las radiografías:

1. Radiografías periapicales: Caries dental, lesiones periapicales ya sean



quistes, abscesos o granulomas, hipercementosis, resorción de la --  
 rafz, osteitis condensante, anquilosis, enfermedades parodontales, -  
 pérdida ósea, se pueden observar factores irritantes locales, resor- -  
 ción dental, hipoplasia de esmalte, fracturas dentales, erosión, abra-  
 sión y atricción. También podemos descubrir dientes supernumerari-  
 os, ausencia de dientes, malposición dental, osteitis y neoplasias.

## 2. La Ortopantomografía:

Permite ver la mandíbula completa, incluyendo cóndilos, aunque en el  
 área de sínfisis hay pérdida de nitidez de la imagen, da una vista gene-  
 ral de la posición, forma de los dientes, se pueden observar in-  
cluidos o supernumerarios, conducto dentario inferior y relación de los  
 dientes con estructuras anatómicas adyacentes (seno maxilar, nariz, -  
 conducto dentario).

## 3. Estudio radiográfico de la articulación temporomandibular.

Este estudio es de los más complicados por la relación tan estrecha con  
 la porción petrosa del temporal para observar las anomalías y factores  
 que contribuyen a la disfunción en la región de la articulación tempo-  
 mandibular, debe estudiarse cuidadosamente la forma, función y estruc-  
 turas integrantes relacionadas con ella proyecciones condíleas latera-  
 les. - para investigación de la articulación temporomandibular, examen  
 del cuello del cóndilo y apófisis coronoides. Esta proyección hace posi-  
 ble ver con claridad, las erosiones sobre la superficie del cóndilo y las  
 fracturas del cuello o de la apófisis coronoides. En esta proyección tam-

bién podemos observar hipoplasias o hiperplasias del cóndilo, neoplasias, anquilosis o deformidades, técnica de Waters, tiene el inconveniente de que se superponen muchas estructuras de la articulación.

Técnica de Towne. Muestra los cóndilos, cuellos y rama ascendente, su estructura normal o patológica.

#### 4. Radiografía posteroanterior del cráneo.

Se puede observar todo el cráneo, pueden ser identificadas lesiones mediolaterales y superoinferior de objetos y lesiones. Pueden verse las asimetrías faciales. Tiene el inconveniente que la columna vertebral está superpuesta sobre la sífnisis mandibular. Da una vista de las ramas y ángulos en el plano sagital.

#### 5. Radiografía posteroanterior de Mandíbula.

Muestra la posición mediolateral de diversas partes del maxilar inferior. Se reproducen bien las lesiones transversales de la mandíbula, fracturas y objetos radiopacos en la región mandibular. La cabeza del cóndilo se puede visualizar, si se le pide al paciente que abra la boca haciendo que el cóndilo se deslice hacia abajo y adelante.

#### 6. Tomografía.

Parece ser la técnica mas perfecta a la fecha para el estudio de la articulación temporomandibular, pero también puede utilizarse para el estudio de cualquier otra estructura maxilofacial. La tomografía (planiografía) parece ser hasta ahora el mejor método empleado, ya que es posible tomar una radiografía de la articulación temporomandibular en

cualquier nivel deseado sin distorsión y sus relaciones pueden ser proyectadas en radiografías casi como si fuera el sujeto mismo.

## 7. Análisis Cefalométrico.

La radiografía cefalométrica fue introducida a la odontología por Broadbent en 1930, es una proyección lateral verdadera de cráneo, se pueden observar anomalías o displasias craneofaciales, se usan para establecer una relación espacial entre varias partes de las estructuras craneofaciales y dental. (1, 9, 20, 25).

## B. Oclusión y Modelos de estudio.

### 1. Oclusión Normal:

Esta se centra por lo general alrededor de los contactos -- oclusales, al alineamiento de los dientes, sobremordida y superposición, la colocación y relaciones de los dientes en la arcada y entre ambas arcadas y la relación de los dientes con las estructuras óseas.

Esta implica una situación encontrada comúnmente en ausencia de enfermedad, y los valores normales en un sistema biológico son datos dentro de un límite de adaptación fisiológica. Este concepto de oclusión normal pone de relieve el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad del aparato masticador para adaptarse a compensar algunas desviaciones dentro del límite de tolerancia del sistema.

Se conoce perfectamente la adaptación funcional de la dentición; o sea el hecho de que la oclusión experimenta ciertas alteraciones con

el desgaste moderado que parecen ser benéficas para la salud de todo el aparato masticador. (13, 25, 35).

## 2. Examen de patrones oclusales:

Hay cuatro categorías de patrones oclusales: ideal, clase I, clase II y clase III.

Ideal: Todas las cúspides interdigitan perfectamente, las cúspides embonan con las fosas de los dientes antagonistas, sin giroversiones ni apiñamiento, la sobremordida vertical es de  $1/3$  de la longitud de los incisivos superiores. El canino maxilar está distal al canino mandibular, la cúspide mesiobucal del molar superior debe ocluir con la fosa mesiobucal del molar inferior.

Clasificación de maloclusiones de Angle.

Clase I, normoclusión. - Las relaciones esqueléticas están dentro de los límites normales. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en la fosa (surco) mesiovestibular del primer molar inferior permanente, el canino superior ocluye entre canino y premolar inferior. No hay protrusión de incisivos y la sobremordida vertical y horizontal son normales, puede haber apiñamiento de dientes, mordidas cruzadas o espacios. El perfil es generalmente recto o mesognático.

Clase II, distoclusión. - Es una maloclusión esquelética y dental, son maloclusiones caracterizadas por una posición distal de los molares mandibulares, la cúspide del primer molar superior permanente oclu

ye entre las cúspides mesiovestibular del primer molar inferior permanente y la cúspide vestibular del segundo premolar. Causan desarmonía del perfil facial y región incisal. Hay dos divisiones:

División I. - Hay una protrusión anterior maxilar, se acompaña de funciones anormales de los labios y alguna clase de obstrucción nasal y respiración bucal.

División II. - Hay inclinación lingual de los incisivos centrales y los laterales pueden o no estar protrusivos. Normalmente se acompañan de función nasal y labial normales.

Estas dos divisiones se pueden subdividir en derecha e izquierda.

Clase III, mesioclusión. - Son maloclusiones en las cuales el arco inferior está colocado mesialmente al superior. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el espacio interdentario entre el primer y segundo molar inferiores. Es completa cuando hay una cúspide exacta de diferencia. Puede haber subdivisión izquierda o derecha y el perfil puede ser cóncavo o prognático. (20, 23, 25, 35).

#### Modelos de Estudio.

Estos nos ayudarán a descubrir puntos mas exactos de naturaleza funcional y determinarán los límites de corrección de una deformidad maxilar si se ponen en correlación con la información clínica y cefalométrica.

### Modelos de Yeso Piedra.

Los modelos de estudio descubren puntos finos de naturaleza funcional y determinan los límites de corrección, permiten atacar el problema al punto de mayor anormalidad. Pueden descubrir la necesidad de tratamiento ortodóncico o protésico en combinación con la cirugía. -- Ayuda a la determinación de la necesidad de corrección de dientes anteriores mandibulares, los cuales pueden ser manejados ortodóncicamente, -- quirúrgicamente o por equilibrio oclusal. La intrusión de dientes incisales por terapia ortodóncica es un procedimiento largo y difícil y frecuentemente no satisfactorio, por lo cual son usualmente tratados por equilibración o cirugía segmental.

Los modelos de estudio son necesarios para evaluar preoperatoriamente el potencial quirúrgico en el paciente prognático mandibular.

Deben ser montados para permitir una fácil sección y consistente relación de todos los fragmentos movilizables.

Sirve para hacer la simulación de la operación. Pueden determinar los límites de corrección de deformidades por cirugía, los modelos dan una segura computación de la extensión y dirección de la manipulación quirúrgica del nivel alveolar, sin embargo debe tenerse en cuenta que los modelos no representan la anatomía maxilar más allá del nivel alveolar. Los movimientos deben ser medidos. Deben permitir que los segmentos dentales puedan ser recortados y repuestos, mientras que sus bases mantienen la misma relación. Hay que recordar que la mejor interdi

gitación no siempre produce el mejor perfil.

Ayudan a descubrir las relaciones interarcos, inclinación de los dientes y posición propuesta post-operatoriamente de la dentición. Sirven para evaluar el pronóstico de la estabilidad de la dentadura después del tratamiento. Se evalúa si hay suficiente tejido de soporte para las posiciones propuestas y la posibilidad de una dentición estable.

Se puede hacer la simulación del ajuste oclusal transoperatoria. La equilibración se realiza hasta que el paciente funciona razonablemente después de la cirugía. Si existen prematuridades grandes en la oclusión, entonces el tallado preoperatorio puede ser requerido.

Se pueden hacer guías (férulas) quirúrgicas en los modelos quirúrgicos y sirven como fijación y oclusión.

## ANALISIS CEFALOMETRICO

La radiografía cefalométrica fue introducida a la odontología por Broadbent en 1930. Es una proyección lateral verdadera de cráneo.

Las imágenes de radiografías sucesivas de un paciente sólo difieren por resultado de cambios de crecimiento, o del tratamiento, o -ambos.

Las relaciones espaciales de las estructuras dentales y faciales y los cambios de esas relaciones han sido descritos únicamente en términos relativos.

Las radiografías deben tomarse cuando el paciente es admitido, al completar el movimiento ortodóncico preoperatorio, radiografía - postquirúrgica y a las 48 horas después de la operación.

Los análisis cefalométricos son basados en el estudio de individuos europeos y caucásicos americanos, en pacientes no caucásicos - puede resultar un mal diagnóstico y tratamiento inadecuado, pero esos - análisis han provisto ser universalmente aplicables a casos ortodóncico - quirúrgicos. Hay que tener en cuenta que siempre hay variabilidad, ya - que se deben combinar diferencias de edad, sexo, raza y ambiente y va--riación biológica y genética, por lo cual dentro de las medidas tomadas - observamos la desviación standard que es un aceptable rango de variabilidad para los factores antes mencionados.



## USOS.

Fue primariamente usado como un estudio del crecimiento facial, provee standard de crecimiento y se puede evaluar el progreso de desarrollo dentofacial.

Son usados para estudiar los efectos de crecimiento y desarrollo de la morfología esquelética de la cara y evaluar los efectos de las fuerzas ambientales controladas en la relación espacial de los dientes y los maxilares.

Se pueden observar anomalías o displasias craneofaciales. Se usa para establecer una relación espacial entre varias partes de las estructuras craneofacial y dental. (20, 25.)

## USOS EN CIRUGIA ORTOGNATICA.

Diagnóstico quirúrgico ortodóncico, en la forma de análisis objetivo para la comparación de las relaciones morfológicas. Esto es, -- evaluar la dentadura, perfil, esqueleto y relación de uno con otro.

Sirve para determinar el plan de tratamiento quirúrgico-ortodóncico en la forma de predicción de los cambios anticipados en las relaciones esqueléticas y de tejidos blandos. Cuando una técnica cefalométrica es usada para este propósito, la meta del tratamiento debe ser determinada individualmente para cada paciente, con consideración dada a todos los factores influenciados como edad, sexo, raza, pronóstico de crecimiento, tipo facial, tipo de maloclusión y relaciones espaciales de las partes componentes de la cara.

Se debe usar para evaluar el tratamiento en forma de interpretación subjetiva de superponer trazos pre y post-tratamiento propuestos.

Sirve para identificar si el problema es de maxilar inferior o superior. Muestra la localización y extensión de la deformidad esquelética.

Puede servir para simular la técnica operatoria. (20, 22, 24, 25, 35).

## PUNTOS DE REFERENCIA

- S - Silla. - Es el punto medio en la silla turca, por la inspección, como plano de referencia.
- N - Nasion. - En craneometría es la unión de la sutura internasal con la sutura frontonasal en el plano sagital medio.  
En radiografías cefalométricas es el punto más anterior de la sutura nasofrontal vista de la forma lateral.
- A - Subespinal. - Es el punto más profundo en la línea media en la maxila, entre la espina nasal anterior y el proston o proceso alveolar maxilar.
- Pr - Proston. - Es el punto más anterior de la porción alveolar de la premaxila, generalmente entre los incisivos centrales superiores.
- B - Supramentoniano. - Es el punto de mayor concavidad mandibular entre infradental y pogonion según Downs.
- Id- Infradental. - Es el punto más anterior del proceso alveolar entre los incisivos centrales mandibulares y mentón óseo.
- Pog, Po - Pogonion. - Es el punto más anterior de la mandíbula en la línea de sínfisis visto en la radiografía lateral.
- Gn - Gnation. - Es el punto medio entre los puntos más anterior e inferior en el bosquejo del mentón óseo en la línea media.
- Go - Gonion. - Es el punto más posterior e inferior del ángulo de la mandíbula.
- Pe - Perion. - "Porion anatómico" es el margen supero-externo del canal

auditivo externo. "Porion máquina" es la parte más superior del bosquejo de los anillos de metal en las varillas auditivas del cefalostato.

Or - Orbitale. - El punto más inferior en el margen inferior de la órbita, o el punto medio entre los dos bosquejos es usado cuando hay doble -- proyección.

Ptm - Fisura Pteriogomandibular. - El contorno proyectado en la placa radiográfica lateral, la pared anterior representa la tuberosidad del maxilar bosquejado y la posterior la curva anterior del proceso pterigoideo del esfenoides.

I<sub>1</sub>, I<sub>s</sub> - Incisivo superior. - Es la línea dibujada en el punto incisal del eje longitudinal del incisivo central maxilar anterior.

I<sub>1</sub>, I<sub>i</sub> - Incisivo inferior. - Es una línea que pasa a través del eje longitudinal del incisivo central mandibular.

Stonion. - Borde inferior del labio superior.

SN - plano silla turca-nasion. - Se describe como un representante anteroposterior. Sirve como línea de referencia cuando las estructuras faciales son relacionadas a la base craneal. La inclinación de la línea SN permanece esencialmente sin cambios a través de la vida y ha sido encontrada que soporta relaciones constantes de huesos faciales.

Estos puntos son claramente visibles en las radiografías y pueden localizarse fácil y seguramente, ya que son localizados en tejido duro. Si se desvía significativamente de su ángulo usual, los otros ángulos sufrirán influencia directa o indirecta. El inconveniente es que se basa en un punto exocraneal.

FH - Plano horizontal de Frankfort. - Es un plano intersectando los puntos a la mitad del camino entre porion derecho e izquierdo y el orbital derecho e izquierdo, resultando una línea más que un verdadero plano.

Plano Oclusal.- Bisecta la sobremordida vertical incisal y pasa por las cúspides distales de los dientes posteriores en oclusión.

GoGn. - Plano de gonion a gnation. - Se acepta más como plano mandibular que GoM o GoPog, ya que el pogonion es genéricamente independiente de los contornos faciales.

Plano mandibular. - Es dibujado en la tangente del borde inferior de la mandíbula, posterior a la escotadura antigonial. (8, 15, 17, 20, 25).

## ANÁLISIS DE STEINER

Es un conjunto de medidas compuesta de otras fuentes como son Margolis, Thompson, Riedel, Mylis y Downs.

Está basado en un plano simple de referencia (línea SN) y no toma en cuenta la variación de longitud o cantidad de este plano de referencia. Las líneas trazadas son SN, NA, NB, GoGn, plano oclusal, eje longitudinal de incisivos superiores e inferiores.

Es un orientador del perfil y provee una excelente visualización de posición de los incisivos y detalles del perfil facial anterior.

El efecto de crecimiento o tratamiento, o ambos en las relaciones espaciales en varias áreas o puntos de la cara pueden ser expresadas objetivamente por medidas angulares, lineales o ambas.

Los datos angulares son los más utilizados en el análisis cefalométrico, debido a la distorsión de la imagen. Ayudan a comparar la similitud cualitativa o diferencia dentro del patrón facial total o sus componentes con ese patrón, permitiendo formar un concepto de la armonía o -- falta de armonía para el paciente. Debido a que la cefalometría es bidimensional, es conveniente usar medidas angulares y no lineales.

SNA.- Es el ángulo formado por el plano SN a punto A, representa la relación de maxila a cráneo. De la posición anteroposterior de la posición de la maxila relacionada al cráneo. Puede estar influenciada --

por movimientos de los incisivos durante el tratamiento. Indica la tendencia prognática o retrognática del maxilar superior. Su valor promedio es  $82^{\circ}$ , y su desviación standar es  $75-87^{\circ}$ .

SNB. - El ángulo formado por el plano SN al punto B, relaciona la posición anteroposterior de la mandíbula con la base craneana. Su valor normal es  $80^{\circ}$ . Si varía este valor, indica una tendencia mandibular al prognatismo o al retrognatismo. La desviación standar es  $75^{\circ}$  a  $87^{\circ}$ .

ANB. - Es el ángulo formado por el punto N entre el nasion, el punto A, y el punto N y punto B. Indica la relación anteroposterior de la mandíbula y del maxilar superior. Es una medida sencilla para demostrar la discrepancia entre ambos maxilares. Su valor normal es  $2^{\circ}$  y con una desviación standard de  $-1^{\circ}$  a  $5^{\circ}$ .

I a NA. - Es el incisivo central superior que debe caer en la línea NA de tal manera que el punto mesialmente colocado de su corona sea 4 mm. frente a la línea NA, con una inclinación axial de 22 grados con las mismas referencias. Se puede diagnosticar protrusión superior si esta medida es excesiva y el ángulo NA es normal.

$\Gamma$  a NB. - El standard al punto más mesial del incisivo inferior en el punto más mesial de su corona es de 4 mm. frente a la línea NB, con una inclinación axial de  $25^{\circ}$ . Indica inclinaciones anormales de los incisivos inferiores.

I a  $\bar{I}$ . - Es la relación entre dentadura mandibular a dentadura maxilar o

ángulo interincisivo de Downs. Es la inclinación axial del incisivo central superior medido en relación al incisivo central inferior. Miden el grado de protrusión o retrusión de los dientes anteriores. Indica la variación total de lo normal de esos dientes y de su valor normal es de  $130^{\circ}$ .

SN-GoBn. - Indica el grado de deformidad o malformación de la mandíbula por sí misma y tal vez las superficies con las cuales articula. - Su valor es de  $32^{\circ}$ - $33^{\circ}$ . Lo anormal es la tendencia esquelética de mordida abierta o mordida cerrada.

Oclusal a SN. - Según el principio de Downs, el ángulo del plano oclusal a SN es  $14.5^{\circ}$  e indica la evaluación de los dientes en oclusión a la cara y cráneo.

Na-GoGn. - Es la inclinación del plano mandibular. (8, 15, 17, 20, 25, - 35).



## FOTOGRAFIAS

Estas son de importancia para el examen clínico ya que nos ayudan como registros permanentes y nos van registrando la evolución pre y postoperatoria, como también en algunos casos, se ha registrado la evolución del prognatismo por medio de fotografías manifestando que esto puede suceder sin contar con una edad determinada ya que la mayoría evoluciona por distintas causas.

Las fotografías que se deben tomar en el plan de tratamiento deben ser, de la cara, del perfil, e intraorales y con el paciente sonriendo, todos estos datos que registran son de gran ayuda para el cirujano, en el diagnóstico, plan de tratamiento y en la evolución postoperatoria. La fotografía completa de cara se toma con la cabeza del paciente en posición natural, con el plano horizontal de Francfort paralelo al suelo.

Los registros que mas nos interesan en este tratamiento son: Registro permanente del estado preoperatorio y postoperatorio.

En estas también podemos observar:

Armonía y equilibrio de la cara.

Crecimiento y desarrollo favorable.

La línea de la sonrisa, se observa si el paciente muestra o no su encía y en qué cantidad.

Oclusión dentaria anterior

Diferencias de línea media y dimensión vertical.

## MEDIDAS FACIALES

### ANALISIS DEL PERFIL.

Es la apreciación de los tejidos blandos al perfil óseo, tamaño de labios, forma y postura de los tejidos blandos sobre la sínfisis, contorno de la estructura nasal y relación que guarda con la parte inferior de la cara.

### PROPORCIONES FACIALES.

La proporción relativa de la altura de la cara en profundidad puede ser cuantificada por el ángulo SN-Gn.

La proporción relativa de la altura de la cara posterior se mide con el plano SN-PM. La altura facial posterior corta, es vista en pacientes con retrognatismo extremo mandibular y asociados con problemas verticales de displasias.

La relación de la proporción de la altura nasal y dental a la altura facial total anterior es que la altura nasal es de 43% de la altura facial total. La proporción es de 40% a 45%. La altura facial dental es de 57% de la altura facial total, puede indicar la anomalía de excesivo o deficiente desarrollo dental vertical.

### INTERPRETACION DE TEJIDOS BLANDOS.

La interpretación de las relaciones de tejido blando se pueden realizar de acuerdo a diversos análisis de tejido blando como son: --

Riedel, Angulo "Z" de Merrifield, plano estético de Zimmer, Relación labial de Ricketts, plano estético de Steiner, línea Holdaway, Meridiano cero de González-Ulloa y Stevens.

La posición de los labios es un aspecto importante del perfil facial inferior. La posición labial adecuada es aquella es que el paciente está capacitado para mantener un sellado labial adecuado estando la mandíbula en posición de descanso fisiológico y sin tensión de la musculatura perioral, como el músculo mentoniano. El cierre inadecuado labial se presenta cuando el sellado labial se mantiene tensando la musculatura perioral, moviendo la mandíbula hasta una relación oclusal diferente, o haciendo únicamente este último movimiento. Algunas posiciones labiales son características de diversos tipos de deformidades maxilares. El cierre labial inadecuado está íntimamente relacionado con la inclinación de los incisivos y es signo de un problema estético y funcional. La maloclusión del tipo de la clase II, División I y la protrusión bimaxilar están caracterizadas a menudo por un sellado incompleto de los labios y un mentón retraído. La corrección de la maloclusión por ortodoncia o cirugía produce con frecuencia un sellado labial adecuado y mejora el balance dento-facial casi a cualquier edad. (25)

#### B. Plan de Tratamiento.

En éste debemos tomar en cuenta varios factores mientras se lleva a cabo el tratamiento, la preparación del paciente es el primer -

factor y el más importante, este consiste en explicar al paciente todo el procedimiento, incluyendo la cirugía y el período postoperatorio en una forma simple y consisa, el cirujano encargado de realizar este tipo de intervenciones debe conocer la larga lista de preguntas que los pacientes hacen antes de la intervención, estas deben ser atendidas con paciencia y simpatía, teniendo el cuidado de evitar confusiones que le puedan dar temor al paciente.

Según Hollender, el tiempo de preparación preoperatoria a cualquier paciente que deba someterse a cirugía selectiva debe concederse de una a cuatro semanas, especialmente para los primarios. La inexperiencia hospitalaria puede afectar su estado anímico; es muy importante que durante este período el cirujano y su equipo le presten apoyo emocional siempre que lo necesite.

#### a) Evaluación de los pacientes.

La gran mayoría de los pacientes que padecen deformidades de los maxilares disfrutan de buena salud y prestan pocos riesgos quirúrgicos.

La mayor parte de los pacientes sometidos a cirugía selectiva por motivos cosméticos o funcionales, suelen presuponer un curso operatorio fácil aunque pueden presentarse algunos problemas. La historia clínica es esencial para la evolución del paciente ya que aquí vamos a registrar datos de los cuales serán de gran importancia en el manejo de estos pacientes, como son revelar reacciones alérgicas o idiosincrasias a determinados alimentos o drogas que el cirujano puede haber programado.

Han de anotarse las operaciones anteriores y sus reacciones ya que éstas pueden inducir consideraciones especiales relativas a la selección del -- agente anestésico o el cuidado de la reacción postanestésica inmediata -- del paciente. El cirujano debe tomar en cuenta las enfermedades mas im-- portantes que existan o hayan existido en sus familiares mas cercanos, - las cuales pueden ser diabetes, predisposiciones hemorrágicas, desorde-- nes mentales, etc.

En algunos niños también encontramos problemas de defor-- midades maxilares, tales como anquilosis, anomalías congénitas raras y deformidades adquiridas. En estos se debe tener cuidados especiales por estar mas predispuestos a sufrir shocks, pérdida de sangre y deshidrata-- ción, pérdida de la conservación de la temperatura corporal.

La estimación cuidadosa de la pérdida potencial de sangre - por causas quirúrgicas en un niño con referencia al peso corporal del mis-- mo pueden prevenir una crisis, en los pacientes de edad avanzada, puede - quedar retardada la curación del tejido blando y del hueso, en pacientes que requieran de cirugía selectiva de las deformidades de los maxilares y cur-- sen con problemas cardíacos, diabéticos, viscerosos y otros, si se tienen consideraciones especiales en el cuidado postoperatorio, su estudio y vigi-- lancia son buenos, también los resultados serán satisfactorios.

La cirugía selectiva de los maxilares afectados en presen-- cia de infección local de la boca o infección sistemática es de mucho ries-- go para el paciente.

Las infecciones activas y las lesiones tienen mas tendencia a aumentar y progresar bajo el estímulo irritativo de un agente anestésico y por la agresión quirúrgica. En estos pacientes esta contraindicada la cirugía y debe aplazarse.

Las discrasias sanguíneas, tales como anemias graves, leucemia y condiciones hemorrágicas, presentan serios obstáculos para la cirugía debido a que los tejidos dependen de condiciones normales de sangre y oxígeno para su nutrición.

Respecto a la edad no se establece ninguna para la corrección de las deformidades de los maxilares ya que esto depende de factores importantes como tipo de deformidad y condiciones del paciente, pero si es posible esto se recomienda cuando se ha terminado el crecimiento craneofacial, y esto suele ocurrir en los hombres a los 16 - 18 años, aproximadamente y en las mujeres 2 años antes, también debe existir erupción completa de la dentición permanente. (1, 2, 7, 22, 25, 32, 36).

b) La ortodoncia y su importancia en el plan de tratamiento.

En la ortodoncia encontramos dos tipos generales de maloclusiones, relacionados con la apariencia facial, uno incluye protrusiones maxilares, mandibulares y bimaxilares y el segundo tipo de deformidad que requiere ortodoncia es la maloclusión resultante de otras deformidades maxilares. Cualquiera que sea la causa, congénita o traumática, en este tipo de maloclusión casi siempre se requiere de los esfuerzos conjuntos del cirujano y del ortodoncista, sin olvidar la colaboración en caso de sentir necesaria la del protesista, terapeuta de lenguaje y el den-

tista, de práctica general.

Dentro de la cirugía ortognática la ortodoncia juega un papel importante en la fase prequirúrgica y postquirúrgica, terapia ortodónica prequirúrgica por lo general ésta nos será de gran ayuda cuando la oclusión dental interfiera para que las bases esqueléticas sean llevadas a una adecuada interrelación.

Dos aspectos básicos de este factor pueden ser considerados como relacionados con la estabilidad de la cirugía de retrusión mandibular.

- 1a. La inherente estabilidad de cualquier movimiento dental ortodónico prequirúrgico.
- 2o. La movilidad de los dientes en el momento del acto quirúrgico.

Los movimientos dentales ortodónticos prequirúrgicos, deben ser dirigidos a la eliminación de desajustes dentales, para la colocación de los dientes en una relación mas estable con respecto al hueso basal, y no dirigidos al incremento de los desajustes dentales en una tentativa de corregir la oclusión, en el rostro de una persona con deformidad esquelética.

Cuando los movimientos ortodónticos son considerables y rápidos y son efectuados antes de la cirugía o de prognatismo mandibular, los dientes pueden mostrar una gran movilidad. Aquí se recomendará en lugar de fijación intermaxilar, la fijación esquelética por medio de alambrado circunmandibular, del reborde piriforme, etc.

Cuando los dientes están en adecuada relación a sus bases óseas respectivas, se considera que están sin compensación. Cuando ocurre una desviación esquelética, tienden a compensarse, esta desviación, ajuste o intento de la naturaleza de crear un eficiente aparato masticatorio a pesar de la deformidad basal de los maxilares es conocido como - compensación dental, la ortodoncia ayuda a corregir las compensaciones dentales antes de la cirugía.

#### Terapia Ortodóncica Postquirúrgica.

Esta es de gran importancia para el establecimiento de la armonía dental final en la nueva relación.

En esta también se recomienda el uso nocturno de las mento<sub>u</sub>neras con la finalidad de evitar la recidiva basal o el desplazamiento de la fractura mandibular, la cual nos provocaba la consolidación ósea fuera de la programación propuesta, y para evitar de nuevo un perfil prognático, - dando hasta ahora resultados favorables. (1, 2, 7, 25, 36).



## CAPITULO V

### FACTORES A CONSIDERAR EN LA REDUCCION

#### QUIRURGICA DEL PROGNATISMO

##### a) Magnitud de la retrusión mandibular.

Como un principio quirúrgico confiable, el grado de la retrusión mandibular, será el grado de potencia de recidiva, siendo además enteramente igual, esto es por muchos factores, incluyendo el efecto de tensión adversa de la lengua, así como también los músculos de la región maxilofacial.

La lista de factores que contribuyen potencialmente a la recidiva en la retrusión mandibular, son grandemente incrementados y pueden dar serias consecuencias. Cuando la magnitud de la retrusión mandibular está siendo considerada, por ejemplo, el cambio total tradicionalmente medido a nivel de la oclusión, puede ser considerablemente mayor o menor que la retrusión esquelética.

##### b) Movimiento de rotación de la mandíbula.

La mandíbula se puede avanzar o retroceder con un movimiento rotatorio en sentido o en contra de las manecillas del reloj. Esto es determinado por las relaciones esqueléticas y oclusales, en general casos con ángulo mandibular bajo (SN/69/GN) gira en sentido de las manecillas del reloj, a medida que ellos están avanzando, y aquellos con un ángulo de plano mandibular alto sufren rotación en contra de las maneci-

llas del reloj. Ocurre durante el avance, hay una resistencia mínima de los músculos de la masticación y de los músculos suprahioides. - Siendo estrechados al máximo y hay una tendencia a sacar el cóndilo de la cavidad glenoidea.

Reportes de Poulton, Luare y por Mc Neil y Asociados, - han ilustrado que con un avance en sentido contrario al de las manecillas del reloj, la recidiva es un problema.

#### c) Posición Condilar.

Cuando el cóndilo es traccionado fuera de la cavidad glenoidea durante los procedimientos quirúrgicos, y no es firmemente reposicionado en su lugar durante la fijación intermaxilar, nos puede dar como resultado que la osteosíntesis que se realiza no sea en el lugar indicado y por lo tanto la fijación interdientomaxilar, nos va a dar una consolidación fuera del plano de oclusión, que se tenía trazado, y podría dar por consecuencia un paciente con perfil retrognático marcado y/o en su defecto el volver a un segundo acto quirúrgico a reposicionar la mandíbula. (4, 5, 7, 25).

#### d) Método de fijación intermaxilar.

El uso de férulas de alambre adoptadas correctamente a los dientes, es la manera más corriente de mantener la fijación intermaxilar. Las férulas de alambre preparadas por las casas comerciales se pueden adaptar fácilmente a la dentición en la mayoría de los casos. Las

férulas de alambre construídas individualmente usando alambre grueso, con apoyos soldados previamente, pueden ser adaptadas a los modelos de estudio antes de la intervención. También se pueden construir férulas coladas vestibulares antes de la intervención. Estas férulas son útiles a veces cuando la inmovilización se mantiene por mucho tiempo. -- Las férulas individuales de alambre y coladas, cuando se construyen y adaptan correctamente, protegen los dientes contra los movimientos indebidos a las extrusiones durante la inmovilización. El uso de bandas ortodóncicas con ganchos adecuados o alambre de arco rectangular con ganchos soldados es un método excelente de lograr la fijación intermaxiliar y es usado por algunos cirujanos aún cuando no se haya planeado tratamiento ortodóncico. Cuando es necesario usar aparatos ortodóncicos para fijación intermaxilar, el ortodoncista debe saber que se van a ejercer grandes fuerzas sobre estos aparatos.

Arcos de alambre redondos y apoyos de alambres delgados o deficientemente soldados están contraindicados cuando se usan aparatos ortodóncicos para la inmovilización. Alambre de asas múltiples como el asa de Ivy o Stout, se han usado para períodos cortos de inmovilización. Sin embargo, como regla general, se prefiere no usar el alambre de asas múltiples de sencilla y rápida colocación.

Las asas múltiples no protegen los dientes de movimiento o extrusiones indeseables y pueden ser poco satisfactorias cuando la tracción muscular es grande.

Una férula acrílica, termo o autopolimerizable se usa -- siempre que haya alguna duda al respecto a la estabilidad de la oclusión de los segmentos maxilares durante la fijación postoperatoria. La férula plástica está claramente indicada cuando se han perdido muchos dientes y la relación postoperatoria maxilar es incierta. Si se pueden obtener una buena oclusión con suficiente interdigitación de las cúspides, la férula acrílica quizá no sea necesario. Algunos cirujanos sostienen que mientras el uso de la férula acrílica pueda ser necesario, el tallado postoperatorio de la oclusión ocurre con más frecuencia y es generalmente -- mas extenso cuando se usa una férula acrílica que cuando no se usa. Este es un punto de controversia, pues en muchas correcciones de deformidad de maxilar la colocación de la cabeza del cóndilo en la fosa después -- de retirar la fijación intermaxilar tiene un efecto entorpecedor en la oclusión interdigitada. Por esta razón algunos ortodoncistas prefieren la férula acrílica en todos los casos y pueden intencionalmente abrir la mordida un poco en la parte posterior para contrarrestar el efecto del asentamiento superior del cóndilo al prescindir de la fijación intermaxilar.

No hay duda de que la fuerza máxima contra la fijación intermaxilar esté en la línea media (localización de la zona de tensión de -- los músculos suprahioides y zona más alejada del fulcro). Cuando se -- usan férulas de alambre preparadas comercialmente, se recomienda insistentemente el uso de un alambre circunmandibular en la línea media -- y un alambre en la espina nasal. Esto permite la colocación de gomas --

sobre los apoyos anteriores de la férula de alambre sin miedo a que se desarrolle una mordida abierta y/o extrusión de los dientes anteriores unirradiculares. Cuando se usan férulas de alambre más rígidas, tales como la férula colada vestibular, ligar los dientes anteriores con alambre delgado pueden ser lo único necesario para evitar la protrusión de los dientes anteriores y/o el desarrollo de la mordida abierta. Para prevenir la extensión de los dientes anteriores también puede servir una férula acrílica correctamente construída.

e) Vitalidad de los Segmentos Oseos.

Esta va a depender del grado de lesión y vascularización hacia los segmentos, tomando en cuenta edad y consistencia física del paciente. Un paciente de edad avanzada no va a responder de la misma forma que un paciente joven, debemos tomar en cuenta también el tiempo de la operación y tejidos que son mas lesionados, que a veces retardan la consolidación ósea por falta de vascularización, a los segmentos óseos.

Cuando en un procedimiento quirúrgico se presenta necrosis avascular de uno u otro segmento óseo proximal o distal, la consolidación ósea ocurre más lentamente en semejantes circunstancias la falta de una consolidación estable puede contribuir a la reincidencia postquirúrgica y puede resultar en una secuela significativa semejante a la osteomielitis.

Cualquier procedimiento que origine una necrosis avascular de uno u otro segmento, resultará en retardo de la consolidación ósea, la buena vascularización de los segmentos óseos proximal y distal ayudará a prevenir las secuelas desfavorables de cualquier procedimiento quirúrgico.

#### f) Posición de la Lengua.

Sabemos que la glossectomía no es lo máximo para resolver los problemas musculares. En base a la experiencia y las medidas de las presiones musculares, parece ser que los resultados de la glossectomía son función de la posición de reposo de la lengua.

Si la lengua está en posición baja, la glossectomía tendrá sobre todo por medio de la disminución de la presión lingual sobre los incisivos inferiores.

Si la lengua está interpuesta entre las arcadas, la glossectomía permitirá la corrección de la infraalveolía.

Si la lengua está en posición alta, la glossectomía tendrá como efecto sobre todo disminución de la presión lingual sobre los incisivos de arriba.

Finalmente, las indicaciones de la glossectomía deben ser bien sopesadas, en función de los movimientos esperados o sospechados en el nivel de las inclinaciones futuras de los procesos alveolares.

### g) Recidivas Basales.

Primero podemos discutir su existencia real. Es verdad, que existen prognatismos hormonales de origen tumoral, que evolucionan en la edad adulta, pero la acromegalia no es del verdadero dominio del ortodoncista. Para nosotros entonces, sólo se puede tratar de prognatismo evolutivo tratados antes del final del crecimiento óseo, o si no hay desplazamientos secundarios ligados a consolidaciones insuficientes, o finalmente a arreglos óseos postoperatorios.

Estas recidivas basales oponen a los sostenedores de diferentes técnicas de osteotomías y de contenciones, oponen los partidarios de las glosectomías, y a los incondicionales del crecimiento remanente.

Nosotros pensamos que se trata de un riesgo mas teórico que real, a condición de esperar el final del crecimiento óseo del que - buscaremos con mucho cuidado todos los criterios, o quizás sólo operar los prognatismos cuyos exámenes sucesivos nos mostrarán la evolución de su estabilización.

En la realidad la mayor parte de lo que se llama recidivas basales de los prognatismos son o recidivas alveolares.

### h) Las Recidivas Funcionales.

Podrían imponerse, en un sólo exámen de teleradiografía en oclusión, o de modelos en oclusión por medio de un desplazamiento basal.

En realidad, el exámen clínico de los pacientes muestra que

se trata de un desplazamiento mandibular. Es por medio del estudio - comparativo de las relaciones maxilo-mandibulares en posición de des - canso y en posición de oclusión que levanta cualquier tipo de dudas y - afirma la recidiva funcional ligada a un desplazamiento simétrico o asi - métrico. Se les llama entonces de manera exagerada recidivas sobre todo cuando están ligadas a una oclusión traumática de origen dental cu - yas anomalías no fueron tratadas antes del tratamiento quirúrgico, o - han aparecido después de él.

#### 1) Las Recidivas Alveolares.

Representan para nosotros, en realidad el mayor número - de recidivas reales postoperatorias. Varios autores han tratado de - - atraer la atención sobre este problema. Están ligadas a cambios de equi - librios musculares Labio-Linguales que siguen la nueva relación Maxilo - Mandibular. La comprensión de éstas requiere de la noción de inclinacio - nes compensadoras de los procesos alveolares que han sido bien explica - dos por Couhepé y su escuela.

En los casos más frecuentes, en los que el equilibrio La - bio-Linguales son normales a lo largo de las prácticas de deglución y de fonación y en posición de descanso, y en los cuales el prognatismo no es muy importante, existe una compensación de los procesos alveolares en el desplazamiento anatómico Maxilo-Mandibular.

El alveolo superior hacia adelante y el alveolo inferior ha--



cia atras son ahora nociones clásicas. Tenemos que mencionar que la compensación puede ser tan perfecta en la región anterior que el prognatismo sólo aparecerá con el estudio de parámetros del análisis cefalométrico. (2, 4, 5, 7, 9, 12, 25, 29, 36).

## CAPITULO VI

TECNICAS QUIRURGICAS

## A. Diferentes técnicas, estudio de las ventajas y desventajas.

Existen tres puntos principales en la mandíbula en los cuales se lleva a cabo la cirugía para tratar el prognatismo:

1. Cuerpo de la mandíbula en la región del segundo premolar y primer molar.
2. Rama ascendente.
3. Cuello del cóndilo.

Entre las operaciones básicas comúnmente utilizadas para la corrección del prognatismo durante los años recientes se incluyen estas:

1. Osteotomía horizontal, con deslizamiento, por encima del agujero dentario inferior en la rama ascendente.
2. Osteotomía oblicua a través del cuello o por debajo de la base del cóndilo.
3. Osteotomía vertical en la rama ascendente.
4. Osteotomía del cuerpo de la mandíbula.

Las primeras tres emplean el principio de colocar en nueva

posición todo el cuerpo de la mandíbula; el cuerpo mismo de la mandíbula se acorta en la última operación.

#### OSTEOTOMIA HORIZONTAL EN RAMAS ASCENDENTES.

Osteotomía es el corte quirúrgico del hueso. La osteotomía horizontal en ramas ascendentes para la corrección del prognatismo se realiza precisamente por encima del agujero dentario inferior. Puede hacerse por medio de un corte ciego con sierra de Gigli, operación - - abierta intrabucal o por medio de una operación extrabucal.

En la operación con la sierra de Gigli los peligros son numerosos, muchos de ellos fuera de control, ya que nadie, por más experiencia que tenga, puede asegurarse de evitarlos en este procedimiento a ciegas. Entre los principales peligros se encuentran éstos:

1. Lesión a las ramas del nervio facial, dando por resultado una parálisis facial o permanente.
2. Hemorragia proveniente de sección de la arteria maxilar interna y -- formación de hematoma.
3. Sección del nervio dentario inferior que puede no regenerarse, lo que resulta en anestesia permanente de los dientes y el labio inferior del lado lesionado.
4. Lesión de la glándula parótida o su cápsula, con formación de una fístula salival.

Por estos peligros, la osteotomía horizontal "ciega" ha sido

descartada por la mayoría de los cirujanos bucales.

Si para tratar el prognatismo se elige la osteotomía de la rama ascendente en un plano horizontal, se aconsejan el método intrabucal o el método extrabucal. Las ventajas y desventajas para la osteotomía horizontal intrabucal y la osteotomía horizontal extrabucal son esencialmente las mismas, ya que el resultado final es el mismo aunque la operación intrabucal es preferible por las siguientes razones:

1. La exposición extrabucal es mas difícil.
2. El alambrado transóseo de las partes seccionadas es más difícil si se coloca anteriormente, para obtener mejores resultados.
3. La cicatriz puede ser desagradable.

Las ventajas y desventajas de ambas técnicas se describirán más adelante cuando se mencione la técnica de la osteotomía horizontal intrabucal en rama ascendente.

#### OSTEOTOMIA SUBCONDILEA OBLICUA.

La osteotomía oblicua en la región del cóndilo para corrección del prognatismo ha sido empleada por pocos cirujanos bucales durante varios años. El nombre de osteotomía oblicua se empleará para distinguir este procedimiento de otros métodos de osteotomía en la rama ascendente. Aún cuando la corrección en este sitio puede efectuarse por varios métodos y con diversas vías de acceso, la técnica más empleada consiste en utilizar la sierra de Gigli en corte a "ciegas".

Las ventajas de esta técnica son:

1. La operación es sencilla.
2. El tiempo de operación es breve (30 minutos a una hora).
3. Aunque no se recomienda, puede hacerse en el consultorio o en la clínica.
4. Los instrumentos necesarios se pueden conseguir en el comercio.
5. Los aparatos de fijación no son complicados, ya que la inmovilización no requiere más de seis a ocho semanas.
6. La cicatriz externa es casi invisible.
7. Los dientes no tienen que ser sacrificados, ni tampoco las áreas edéntulas del proceso alveolar, que pueden servir para prótesis futuras.
8. La lesión del nervio dentario no es probable.

Las desventajas en esta técnica son :

1. El procedimiento ciego en esta zona implica estos peligros:
  - A. Lesión de las ramas del nervio facial con la posibilidad de parálisis facial permanente.
  - B. Hemorragia profunda como resultado de lesión de la arteria maxilar interna, de una de sus ramas principales, o de la vena facial posterior, con formación de hematoma.
  - C. Lesión de la glándula parótida o de su cápsula, con formación de una fístula salival.
2. Falta de control de los fragmentos que en ocasiones da por resultado falta de unión con articulación "débil".

3. La mordida abierta es probable.
4. Esta posibilidad aumenta con cada milímetro de corrección necesaria que excede de 10 a 12 mm (ésto depende casi por completo del músculo temporal, fuerte que impide el movimiento posterior de la apófisis coronoides en más de 10 milímetros).
5. Considerando lo expuesto en los incisos 3 y 4, esta operación no es utilizable en pacientes cuyo prognatismo es más que moderado.

"Ostectomía y condilotomía por debajo de la escotadura sigmoidea".

El procedimiento operatorio sugerido por Smith y colaboradores no ofrece ventajas sobre la sección ciega. Este método nunca ha sido muy empleado por la anatomía quirúrgica que implica y las dificultades técnicas de la operación. En cualquier procedimiento quirúrgico abierto por una incisión preauricular, el peligro de lesión del nervio facial es casi tan grande como en el método ciego de la sierra de Gigli. Extirpar una sección medida de hueso por debajo de la escotadura sigmoidea, como lo describió Smith es un procedimiento tedioso pues la profundidad de la herida es grande y la separación de los tejidos adyacentes es necesariamente limitada.

#### OSTECTOMIA EN EL CUERPO DE LA MANDIBULA.

La ostectomía es la extirpación de un hueso o de una porción de hueso. Cuando se realiza para tratar el prognatismo, consiste en extirpar una sección medida del cuerpo de la mandíbula para estable-

cer la relación normal de los dientes anteriores y corregir la protrusión de la arcada inferior.

Puede realizarse por medio de una intervención intrabucal, extrabucal o combinada. También puede ser en uno o dos tiempos.

Thoma propuso la ostectomía intrabucal teniendo como desventajas que nunca se sabe la localización exacta del nervio dentario inferior, hasta que se descubre y la dificultad de hacer los cortes en dirección correcta. La mayoría de los cirujanos prefiere realizar la ostectomía del cuerpo en dos etapas de Dingman.

Esta técnica, sus ventajas y desventajas se describirán más adelante.

#### OSTEOTOMIA VERTICAL EN LAS RAMAS ASCENDENTES.

La osteotomía vertical en las ramas ascendentes para la corrección del prognatismo es un procedimiento relativamente nuevo. Es una operación extrabucal con vía de acceso submandibular. Su objetivo es la sección vertical de la rama ascendente en una línea que va desde la porción más inferior de la escotadura sigmoidea, directamente sobre el agujero dentario inferior, hasta el borde inferior de la mandíbula en el ángulo. Por decorticación de una porción del fragmento distal (rama ascendente, anterior a la sección vertical), sobreponiéndose al fragmento proximal y, por lo tanto, creando una ensambladura, todo el cuerpo de la mandíbula se vuelve a colocar posteriormente en una relación oclusal

y maxilar normal. Esta es una operación ideal para la corrección de un prognatismo externo (con exceso de 10 a 12 milímetros), y da excelentes resultados en pacientes completa o parcialmente edéntulos.

La técnica, sus ventajas y desventajas, se describirán más adelante.

Moose en 1960 expuso una técnica para efectuar por vía intraoral la osteotomía subcondílea vertical, la técnica se limitó a ciertos casos en los cuales la anatomía era compatible con la técnica. Sin embargo, debido a que la técnica extraoral es tan sencilla y permite la visibilidad excelente, la técnica intraoral debe reservarse para casos de formación de queloides y en pacientes que se opongan a la incisión extraoral.

Las desventajas de esta técnica estriban especialmente en la falta de visibilidad; la visión directa del corte del hueso no es siempre posible (particularmente en la rama convexa o arqueada). Si hay hemorragia fuerte, es deseable la visión directa para poder establecer la hemostasis. Esta técnica es más difícil en pacientes que tienen una abertura oral limitada o mejillas duras. Se requiere además un equipo especial, como retractores y una sierra de Stryker con fresas especiales oscilantes.

#### ESCISION SAGITAL.

El primer informe sobre corrección de deformidades maxilares por medio de la técnica de la Escisión Sagital se incluyó en una am-



plia disertación de Trauner y Obwegeser sobre técnicas quirúrgicas de las deformidades de los maxilares. Esta técnica especial se le ocurrió a Obwegeser después de observar gran número de pacientes con fracturas. La Escisión Sagital fue modificada y divulgada posteriormente por Del Pont, alumno de Obwegeser. Esta técnica se ha difundido mucho y tiene efectivamente muchas aplicaciones.

## B. Técnicas más usadas actualmente.

### 1. TECNICA DE LA OSTECTOMIA DEL CUERPO EN DOS ETAPAS DE DIGMAN.

Cuando se ha decidido corregir el prognatismo por ostectomía y se ha elegido el sitio para extirpar el hueso, el procedimiento operatorio óptimo es combinación de intervención intrabucal y extrabucal en dos tiempos.

#### PRIMER TIEMPO DE LA OSTECTOMIA.

1. Se practica antisepsia de piel de modo tradicional. La boca se limpia completamente y se aplica una solución antiséptica.  
Se colocan los campos operatorios con paños comunes de cabeza, dejando descubierta la boca.
2. Se hacen incisiones en las papilas interdetales adyacentes al sitio de la ostectomía y también a través del mucoperiostio en la cresta del proceso edéntulo, si se ha extirpado previamente un diente.
3. Debe hacerse una incisión oblícua en dirección anterior y hacia aba

jo en el vestíbulo bucal, uno o dos dientes por delante del sitio de la ostectomía.

4. Ya que no debe hacerse una incisión oblícua en la parte lingual de la mandíbula, suele ser necesario cortar las papilas hacia adelante incluso hasta el canino o el incisivo lateral del otro lado, para tener visibilidad para poder despegar el periostio del lado lingual sin desgarrarlo.
5. El Colgajo mucoperiostico del lado bucal se despega del hueso. Debe tenerse cuidado de proteger el nervio mentoniano. Para la retracción del colgajo intrabucalmente preferimos un periostótomo más pequeño (Molt #9), y empleamos las cucharillas No. 2 y No. 4 de Molt para desprendimiento y elevación del periostio.
6. El colgajo lingual se desprende de una manera semejante hacia abajo hasta el músculo milohioideo; no es necesario desprenderlo en esta etapa.
7. Para una incisión precisa en el hueso, se utiliza una placa de metal calibrada.
8. Se realizan cortes a través del proceso alveolar con una fresa de f<sub>u</sub>sura No. 703 o 296 A o lindeman, hasta un nivel innocuo por encima del nervio dentario inferior. Se extienden lo más abajo posible en la tabla externa, pero no en la parte medular del hueso. Este corte ayuda en la orientación durante el segundo tiempo. El hueso no se extirpa en esta etapa.

9. Los colgajos de tejido blando se cierran medida que se termina en cada lado, y las heridas se dejan cicatrizar 2 a 3 semanas antes del segundo tiempo de la ostectomía, puede colocarse un cubo de acrílico perfectamente curado, en el espacio de hueso dejado, para evitar formación ósea.
10. Durante este período entre los dos procedimientos quirúrgicos, los aparatos de fijación (férulas o aparatos de ortodoncia) se preparan y colocan.
11. Puede utilizarse anestesia local para todo el trabajo preparatorio, incluyendo el primer tiempo quirúrgico. El paciente no necesitará hospitalizarse, a menos que haya una razón específica para ello.

#### SEGUNDO TIEMPO DE LA OSTECTOMIA.

1. El paciente se prepara y se colocan los campos para el segundo -- tiempo (extrabucal) de la operación. Se emplea la técnica de colocación de los paños en forma de cortina ya que debe maniobrarse en la boca más adelante en la operación.
2. La incisión se practica aproximadamente un centímetro por debajo y paralelamente al borde inferior de la mandíbula, centrado directamente por debajo de los cortes realizados en la primera fase. Con una incisión de 3 centímetros se consigue una amplia abertura para la escisión del hueso sin necesidad de traccionar los tejidos blandos adyacentes.

3. Cuando se ha llegado al borde inferior de la mandíbula, se corta el periostio; utilizando un periostótomo de Lane con la mano izquierda para retracción de los tejidos blandos, se desprende el periostio - con una cucharilla de Molt del # 4. Como no hay inserciones musculares a lo largo de la porción inferior de la mandíbula en esta área, la elevación del periostio se realiza fácil y rápidamente.
4. El agujero mentoniano se hará visible inmediatamente en la parte lateral de la mandíbula, y la elevación del periostio se lleva superiormente hasta después de él, teniendo cuidado de proteger el nervio. La disección roma de los tejidos blandos alrededor del nervio con una pinza curva de mosquito proporciona relajación del colgajo a medida que se eleva y previene el daño al nervio. Los cortes en la tabla externa se harán visibles para orientación en la fase final de ostectomía.
5. El periostio en el lado interno se eleva de la misma forma, y sin mayor dificultad, hasta observar las inserciones del músculo milohioideo.
6. La superficie interna y la externa del hueso deben estar descubiertas en una extensión de cuatro a cinco centímetros, para lograr una vía de acceso adecuada para la extirpación, sin lesionar los tejidos blandos.
7. Se utiliza una fresa para completar los cortes de fresa hechos previamente; y con irrigación constante de suero tibio, se continúa ha-

cia abajo hasta el borde inferior de la mandíbula. Estos cortes en la parte externa de la mandíbula se hacen a través de la tabla externa solamente. La forma del segmento del hueso dibujado por los cortes de fresa ha sido determinada previamente por medición cuidadosa.

8. Cuando ambos cortes verticales a través de la tabla externa se han terminado, se unen anteroposteriormente en el borde inferior de la mandíbula con la fresa. (Al cortar el hueso con la fresa, debe lavarse con solución salina estéril, para evitar la lesión térmica ósea).
9. Se coloca un periostótomo ancho de hoja aplanada en el corte de unión hecho en el borde inferior de la mandíbula y se hace girar, desprendiendo así la tabla externa. Puede existir alguna dificultad para desprenderla en la parte superior, y puede ser necesario liberar en este momento las inserciones periósticas restantes. Esto debe hacerse con cuidado para evitar una comunicación intraoral.
10. El nervio dentario inferior se expone y se identifica quitando el hueso esponjoso con cucharillas.
11. El hueso esponjoso se quita de este modo hasta llegar a la densa substancia de la tabla interna. Las tablas corticales anterior y posterior a los cortes se desgastan ligeramente extirpando más hueso esponjoso para crear un espacio en el cual el nervio y los vasos puedan alojarse cuando los extremos del hueso se aproximen.

12. Se hace entonces agujeros con el taladro a través de la tabla interna, muy próximos entre sí, desde la incisión de la primera etapa en el borde alveolar y se llevan hasta el borde inferior de la mandíbula. Si se hacen con el taladro a gran velocidad no hay peligro para los tejidos blandos linguales aunque no se hayan separado y protegido. Con el empleo de un taladro afilado y a gran velocidad, la penetración se aprecia fácilmente por la resistencia al cortar el hueso. La protección del nervio dentario inferior con un separador es esencial cuando se hacen estas perforaciones.
13. La remoción de la tabla interna se termina con un cincel de bisel largo y hoja ancha, dando golpes cortos y firmes con un martillo de mano. Es necesario quitar esta tabla con cuidado para evitar la lesión del nervio dentario inferior. Después de que la tabla interna se ha desprendido completamente, se coloca un periostótomo entre los extremos del hueso, separándolos ligeramente para permitir la disección y liberación de las inserciones del músculo milohioideo y de las inserciones periósticas que permitirán entonces la remoción sin lesión del nervio. Es mejor retardar esta escisión final en el primer lado hasta efectuarla en el segundo lado, ya que la retención de la tabla interna a este nivel sirve para estabilizar el segundo lado durante los procedimientos descritos en los párrafos 7 a 12.
14. Si se proyecta hacer un alambrado transóseo de las partes seccionadas, deben hacerse agujeros con el taladro en los fragmentos proxi-

mal y distal antes de terminar la escisión del hueso lingual, ya -- que ésto se hace más fácilmente manteniendo la estabilidad del -- hueso. Además, estos agujeros pueden hacerse sin temor a lesionar el nervio cuando éste está todavía expuesto. Generalmente es necesaria una broca recta para hueso (No. 52) en un taladro de mano de Smedberg para la penetración de todo el grosor de la mandíbula en esta área.

15. Cuando se van a hacer ostectomías linguales, los alambres transóseos se colocan a ambos lados, pero no deben apretarse completamente en este tiempo sino lo necesario para sostener las partes en relación aproximada, conservándose todavía cierta movilidad.
16. En seguida se entra en la boca. Los aparatos de fijación previamente colocados se aseguran y se logra la inmovilización intermaxilar con los dientes en la relación oclusal deseada.
17. Los instrumentos intraorales se descartan, se cambian los guantes, y las heridas extraorales vuelven a intervenirse.
18. Si la ostectomía se planeó y ejecutó adecuadamente, los extremos del hueso deben estar en aposición perfecta. Las suturas de alambre se tuercen ahora apretadamente para obtener estabilidad de la mandíbula durante la cicatrización.
19. La herida se cierra en capas colocando los tejidos en relación adecuada. En la sutura usando catgut atraumático medio crómico 3 ceros, por capas es importante la aproximación apropiada, para eli-

minar los espacios muertos. Un espacio muerto favorece el hemau toma. Al estarse realizando la sutura debe colocarse un pequeño tubo de drenaje de tela de caucho desde la profundidad de la herida hasta el exterior. La sutura de piel es con nylon 5 ceros. Por lo regular se mantienen los apósitos durante cuatro días, el tubo de drenaje no se retira hasta el cuarto día, cuando también se quita la sutura.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA OSTECTOMIA DE CUERPO.

##### Ventajas:

1. Accesibilidad. La disección a través de los tejidos blandos hasta el borde inferior de la mandíbula, en la mitad de su cuerpo, es ráu pida y el acceso adecuado al área de la ostectomía se logra sin dificultad.
2. La extirpación ósea puede hacerse sin lesionar el nervio dentario inferior y de ocurrir sería por desgarro y el nervio tiende a regeneu rarse.
3. La inmovilización del hueso seccionado es efectiva si se dispone de dientes estables en ambos fragmentos. Las férulas intraorales o los aparatos ortodónticos con ligaduras transóseas aseguran la inu movilidad.
4. De ordinario no hay tendencia a la mordida abierta ni a la extrución de los dientes si los aparatos de fijación se colocan adecuadamente



o en caso contrario se puede usar mentonera nocturna con buenos resultados.

5. Se logra un buen resultado estético en casos ligeros o moderados de prognatismo.
6. La operación puede hacerse en dos etapas, realizándose la última etapa extraoral sin comunicación con la boca y sin la posible contaminación del área quirúrgica.
7. Se puede realizar la intervención en un solo tiempo con anestesia general con el paciente hospitalizado y por vía intraoral.

Las desventajas son las siguientes:

1. Aunque puede lograrse siempre un buen perfil, no se obtiene un buen resultado estético en casos de protrusión intensa por la simple razón de que el ángulo gonial no se corrige con la intervención. La extirpación del cuerpo sólo acorta el largo del hueso, y la deformidad del ángulo suele acentuarse.
2. Si es necesario quitar más de un diente, el sacrificio de las superficies funcionales es muy grande y contraindica el procedimiento en prognatismos moderados o intensos. Cuando dos dientes se sacrifican en cada lado, la diferencia en la distancia transversal entre los dos segundos molares y los dos bicúspides es excesiva, y el grado de rotación hacia la línea media de los fragmentos proximales es demasiado grande. Hay que tener en cuenta también la pérdida de área

utilizable por el prostodoncista si el paciente se hace edéntulo.

3. La falsa unión, aunque no es frecuente, es una complicación que debe tenerse en cuenta. La consolidación está en proporción directa al grado de la aproximación de los extremos del hueso y a la inmovilización postoperatoria, dejando a un lado la posibilidad de contaminación de la cavidad bucal y de infección postoperatoria. Si a causa de un cálculo incorrecto en la extirpación ósea los extremos del hueso no se ponen en contacto directo puede formarse una falsa unión. Si existe un espacio de dos a tres milímetros, la falta de unión es inevitable. La inmovilización absoluta de las partes es también esencial si se quiere asegurar la unión.
4. La unión clínicamente firme no puede lograrse en menos de ocho semanas en los casos más favorables, y puede requerir tres meses o más.
5. Los partidarios de la ostectomía han citado como una ventaja el hecho de que los músculos de la masticación no son afectados; sin embargo, no se menciona la acción de los músculos depresores, ni su constante tendencia a producir una mordida abierta. Si esto no ocurre, hay la tendencia de los dientes anteriores de sufrir extrusión a causa de la acción muscular. Los hábitos linguales nocivos pueden favorecer estas complicaciones.
6. La cicatrización externa es un motivo de objeción a menos que la ostectomía se realice intraoralmente. No debe ser rechazada cuando la

incisión se hace por debajo del borde inferior de la mandíbula y la sutura es cuidadosa; sin embargo, debido a un grosor excesivo de los tejidos blandos, se forma una cicatriz irregular "plegada".

## 2. TECNICA DE LA OSTEOTOMIA VERTICAL EN RAMA ASCENDENTE EXTRAORAL DEL DR. JACK B. CALDWELL Y DR. GORDON S. LETTERMAN.

1. Intervención de los tejidos blandos: Se le debe dar importancia a este punto ya que la facilidad con que se realiza la cirugía de hueso depende directamente de la vía de acceso adecuada. Esto se aplica especialmente al descubrir la rama ascendente para osteotomía.

Debe prestarse cuidadosa atención a la situación de la incisión, para asegurar que los tejidos anatómicos más profundos queden a la vista en relación adecuada. La colocación del paciente puede alterar la relación de la incisión respecto al borde inferior de la mandíbula hasta en 2.5 centímetros. Las líneas planeadas para la incisión deben marcarse con la punta de un aplicador roto sumergida en un colorante de anilina. La cabeza del paciente debe centrarse y no extenderse, para que ambos lados se marquen simétricamente y las líneas de incisión puedan hacerse en relación adecuada al borde inferior de la mandíbula. El ángulo gonial y la escotadura del borde inferior de la mandíbula se palpan y se hacen marcas con colorante en la piel, identificando su situación. Se coloca entonces el dedo índice de la mano izquierda a lo largo del borde

inferior de la mandíbula para establecer la línea de incisión. La línea debe estar aproximadamente a un dedo de distancia (casi dos centímetros) por debajo de la mandíbula. La extensión posterior de la línea de incisión debe estar aproximadamente dos centímetros por detrás del gonión, y la anterior cerca de dos centímetros por delante de la escotadura mandibular. El extremo posterior de la línea de incisión debe apuntar hacia la apófisis mastoides del temporal. La línea de incisión debe ser curva y coincidir con las líneas del Langer o líneas normales de las arrugas de la piel del cuello. La longitud total debe ser entre 6 y 8 centímetros.

Al situar la línea de incisión para tratar el prognatismo, debe recordarse que es característico el ángulo gonial obtuso, y forma parte de la deformidad. También debe recordarse que cuando se corrige lo ideal es lograr un ángulo más agudo. Siendo éste el caso, conviene hacer la línea de incisión algo más baja en su parte posterior (que la descrita anteriormente) para obtener un buen resultado estético. Debe tenerse en cuenta que estando el paciente relajado durante la anestesia, la boca puede caer y abrirse aproximadamente 2.5 centímetros, lo que modifica la relación de la piel con el borde de la mandíbula.

#### "Perpendiculares" en la línea de incisión":

Después de localizar la línea de incisión y marcarla con el colorante, la cabeza del paciente se voltea lo más posible hacia un lado y se extiende para que el equipo operatorio pueda trabajar en posición cómoda y sin esfuerzo. Una vez que el paciente se ha colocado adecuada-

mente, se comprueba la permeabilidad de la vía aérea y la operación se inicia. Se hacen trazos perpendicularmente a la línea de incisión con la parte posterior de la punta de una hoja # 10 con intervalos de aproximadamente 1.5 centímetros. Tienen solamente 1.5 centímetros de largo y sirven para volver a colocar la piel en su posición al suturarla. Ya que uno de los objetivos de este tipo de intervención es mejorar el aspecto facial, conviene una cicatriz tersa y fina, o bien con la punta de una aguja impregnada de colorante se pone en la línea recta, se levanta el colgajo y una vez que se ha alcanzado el periostio del borde inferior de la mandíbula se coloca firmemente sobre el hueso un elevador de periostio de Lane, en uno de los extremos de la herida, y se incide el periostio. Se repite el procedimiento en el otro extremo, uniendo las incisiones en la mitad de la herida. Esta incisión del periostio se ejecuta firmemente y por completo hasta el hueso.

La elevación del periostio y la exposición del hueso se logran utilizando una cucharilla recta # 4 de Molt con hoja ancha, en tanto que se emplea un elevador de periostio de Lane con la otra mano para separar los tejidos adyacentes y lograr una buena visualización. Las inserciones del músculo masetero se despegan con la cucharilla de Molt que es lo suficientemente filosa para cortarlas, y se disminuye así el trauma a un mínimo. Este músculo se eleva fácilmente con el periostio una vez que ha sido desprendido el borde inferior lateral de la mandíbula en el ángulo. El acceso a toda superficie lateral de la rama ascendente se lo-

gra rápidamente, ya que el periostio se desprende fácilmente con los instrumentos empleados para este propósito. La exposición se aumenta sin peligro empleando el dedo índice para disección roma, especialmente a lo largo del borde anterior y el posterior de la rama ascendente. Tan pronto como se localiza la escotadura sigmoidea, se colocan dos separadores Army-Navy, y el segundo ayudante eleva y separa el colgajo, protegiendo su contenido al cortar el hueso.

2. El lado externo de la rama ascendente se expone hasta la escotadura sigmoidea. Las inserciones musculares en el lado lingual de la rama ascendente no se alteran en este tiempo.
3. Se identifica la saliente situada encima del agujero dentario.
4. Se traza una línea desde el punto más inferior de la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula en el ángulo, pasando directamente por encima de la prominencia del agujero dentario. La punta afilada de un aplicador mojada con colorante de anilina, se emplea como marcador; también se emplea una regla de metal con un borde recto.
5. La exposición es amplia cuando el segundo ayudante separa, levanta y protege los tejidos blandos con un par de retractores Army-Navy.
6. Se emplea una fresa de fisura cónica del # 703 en una pieza de mano recta movida por una máquina de Jordan-Day de gran velocidad a prueba de explosiones para hacer el corte vertical inicial en la -

- tabla externa. Una máquina dental ordinaria, adecuadamente en-  
vuelta, es suficiente si no se dispone de la máquina Jordan-Day.
7. El primer ayudante mantiene un constante flujo de agua en el hue-  
so a medida que se hacen los cortes, aspirando al mismo tiempo -  
evitando que los campos se mojen.
  8. Este corte inicial se efectúa con extremo cuidado por encima del  
foramen para evitar la penetración completa de la tabla externa y  
evitar lesionar el nervio a su entrada en el hueso.
  9. Se secciona la apófisis coronoides, si está indicado. Puede dejar-  
se intacta en una protrusión menos intensa, pero si se proyecta una  
corrección de más de 8 a 10 milímetros, debe seccionarse para mo-  
vilizar libremente la mandíbula hacia atrás.
  10. La sección de la apófisis coronoides es sencilla. Se hacen agujeros  
con un taladro próximos uno del otro y oblicuamente desde la esco-  
tadura sigmoidea hasta el borde anterior de la rama ascendente - -  
usando un taladro óseo # 15. Hay un espacio medular impercepti-  
ble en este sitio, de modo que tan pronto como la fresa a gran velo-  
cidad no encuentra resistencia se ha logrado la penetración adecua-  
da. El corte se termina entonces con un cincel afilado y un marti-  
llo. Generalmente son suficientes 3 o 4 golpes firmes pero cuida-  
dosos.
  11. Se hacen agujeros similares con el taladro desde la escotadura ver-  
ticalmente hacia abajo, hasta un nivel segundo por encima del fo--

ramen. El hueso de esta zona es igual al de la apófisis coronoides, delgado y sin espacio medular.

12. Se perfora la tabla externa, hasta una distancia calculada (cantidad de corrección requerida) por delante del corte vertical ya efectuado. Debe tenerse cuidado en atravesar completamente la tabla externa sobre la zona correspondiente al canal dentario inferior. (La extensión de estos agujeros por la parte superior tiene que pasar de la convexidad que se encuentra precisamente por encima del agujero dentario inferior, pues la decorticación por encima de este nivel no es necesaria).
13. Utilizando un cincel plano afilado de bisel largo y ancho (el # 3 de Stout es perfecto), la tabla externa debilitada con el taladro se corta en capas delgadas hasta exponer la médula ósea y puede verse la vaina del nervio dentario inferior. Debe subrayarse la importancia de trazar el curso del nervio dentario inferior, pues una vez hecho esto, la sección vertical puede terminarse impunemente sin temor de lesionar al nervio.
14. En este momento, cuando todavía está intacto el primer lado se voltea el paciente hacia el otro lado y se repiten los tiempos del 1 al 13. La operación en el segundo lado se termina entonces de la siguiente manera:
15. Se utiliza una cucharilla # 4 de Molt para iniciar la separación del



- periostio y de la inserción anterior del músculo pterigoideo interno, comenzando en el borde inferior.
16. Una vez iniciada, se emplea un elevador romo de periostio para empujar los tejidos blandos aproximadamente hasta el nivel del borde inferior del agujero dentario inferior. Puede ocasionarse una hemorragia intensa si el desprendimiento se hace con instrumentos afilados o si estas inserciones se separan mucho en este momento. Se recomienda un periostótomo de Molt # 9.
  17. Con este elevador ancho, como protector colocado en la cara interna del corte vertical, se termina la incisión desde el nervio dentario inferior (que ya está a la vista) hasta el borde inferior, a través de la tabla interna de la rama ascendente. El empleo de agua esteril y aspiración durante todos los cortes de fresa permite una visión clara de las estructuras y evitar lesionar el hueso.
  18. La sección vertical por encima del nervio se termina del mismo modo con un martillo y un cincel # 3, fracturando el hueso a través de los agujeros hasta la escotadura sigmoidea.
  19. La rama ascendente, en la parte posterior a la sección vertical se sujeta con una pinza de Kocher grande y el periostótomo de Lane se inserta en el corte vertical. Con movimientos cuidadosos se cortan los delgados restos del hueso alrededor del nervio a nivel del agujero dentario.
  20. Con la pinza de Kocher todavía puesta, la sección posterior se hace

girar ligeramente y el periostio de su superficie interna se desprenden de posteriormente.

21. Se hacen ahora agujeros con el taladro a través de ambas tablas en este fragmento, por dos a cuatro centímetros desde el ángulo hacia arriba para asegurar una unión rápida al superponer los segmentos.
22. Las irregularidades del corte vertical se rectifican con un cincel o se quitan con la gubia, hasta lograr una adaptación conveniente de la cara interna del segmento posterior sobre la superficie decortificada del segmento anterior.
23. En esta etapa la cabeza del paciente se voltea nuevamente al primer lado y se repiten los pasos del 15 al 22.
24. Ambas heridas se cubren ahora y el campo en forma de "cortina" se voltea hacia abajo encima del área quirúrgica para exponer la boca.
25. Se manipula la mandíbula hasta que se haya logrado la oclusión deseada y se colocan numerosas ligaduras elásticas y 3 o 4 ligaduras alámbricas para mejor fijación que después se cambia a elástica intermaxilares. Es necesaria la fijación firme para evitar los desplazamientos mientras se aplica el alambrado transóseo de la osteotomía.
26. El campo en forma de cortina vuelve a colocarse en su posición anterior, se retiran los instrumentos empleados en la boca, se cambian guantes y vuelve a abordarse el área quirúrgica.
27. El fragmento posterior se coloca por encima del área decorticada

- delante del corte vertical en la relación visualizada preoperatoriamente en los patrones de prueba. Ambas partes se sujetan firmemente y se hacen agujeros anteriores y posteriores para colocar el alambrado.
28. Se pasa alambre doble de 0,40 o 0,45 milímetros a través de los agujeros, se lleva alrededor de los márgenes, se separa y se tuercen ambos cabos hacia abajo. Bastan tres o cuatro fijaciones sencillas de alambre (pero al menos una debe llevarse nuevamente hacia adelante para evitar la rotación del fragmento posterior con la resultante falta de relación en la articulación temporomandibular).
  29. Las inserciones tendinosas del masetero y del pterigoideo interno se toman y se cierran juntas. El masetero, que tal vez fue desprendido por completo, vuelve a ponerse en su posición anatómica normal. Sus relaciones con el hueso desplazado pueden haber cambiado, pero se produce su reinserción en una posición armoniosa y -- funcional.
  30. El cierre de los tejidos blandos se hace en capas colocando los tejidos en relación anatómica adecuada. En la sutura por capas es importante la aproximación apropiada, para eliminar los espacios -- muertos. Para aproximar los bordes de la piel con cicatrización mínima, es prudente utilizar primero sutura dérmica de Catgut -- simple en planos profundos. La aproximación dérmica alivia la -- tensión de los puntos en la incisión de piel con demalon 5 ceros y

retirada de la línea incidida. A este punto se le debe dar atención especial para asegurar un buen resultado estético y funcional.

31. Los apósitos a presión no se usan, pero es conveniente la presión ligera para evitar el aumento de volumen excesivo.

#### Ventajas de esta técnica.

1. Aunque se adapta a la corrección de todos los casos de esta deformidad, el procedimiento es especialmente aplicable en casos de -- prognatismo intenso. Logra resultados muy buenos en pacientes -- que requieren 10 milímetros o más de corrección.
2. Clínicamente la unión se efectúa en tres o cuatro semanas si no ha ocurrido la falta de consolidación.
3. El empleo de aparatos de fijación simple es suficiente eliminando la necesidad de bandas de ortodoncia, de férulas o de arcos complicados.
4. Como resultado de los puntos dos y tres antes mencionados, los -- dientes no salen de sus alveolos ni se dañan por un esfuerzo de -- tracción.
5. Se utilizan aparatos estandar obtenibles en el comercio.
6. La lesión de los nervios dentarios inferiores y faciales pueden evitarse por completo.
7. El cuerpo de la mandíbula no se acorta en su dimensión anteroposte -- rior, y no tienen que sacrificarse dientes como ocurre en la ostec -- tomía de cuerpo.

8. Además de conservar el reborde alveolar, la dimensión vertical se asegura positivamente en los pacientes parcial o completamente edéntulos y las prótesis pueden hacerse pronto (Iniciadas a las tres o cuatro semanas).
9. Se asegura la relación normal de la articulación temporomandibular y no han aparecido secuelas de disfunción en la articulación en ningún paciente tratado por este método.
10. Además de los excelentes resultados funcionales, que son tan importantes, el resultado estético también es muy bueno en todos los casos. El ángulo característicamente obtuso se corrige al mismo tiempo que se logra un buen perfil, en contraste con el resultado obtenido en la ostectomía. Como se logra una positiva unión ósea, no existe la deformidad de mordida abierta que se observa en ocasiones después de la ostectomía horizontal u oblicua para la corrección de una protrusión intensa.

#### DESVENTAJAS.

1. El tiempo de la operación, que ordinariamente es de tres y media a cuatro y media horas no se considera excesivo, pero para muchos - ésto constituye una desventaja.
2. El tiempo de operación de mas de cuatro y media horas es una desventaja, pero ésto suele ocurrir en pacientes que requieren un grado mínimo de corrección.

3. La cicatriz externa es mínima pero es objetada por algunos pacientes.

### 3. TECNICA DE LA OSTEOTOMIA HORIZONTAL INTRABUCAL EN RAMA ASCENDENTE DEL DR. OBWEGESER CON LA MODIFICACION DE - DAL PONT.

Para evitar complicaciones con la técnica de la escisión sagital, la boca debe de sostenerse lo más abierta posible, es indispensable una buena iluminación, y son necesarios los instrumentos adecuados. El retractor de Obwegeser, o los retractores acanalados similares y los separadores de músculo.

Se hace una incisión inmediatamente por debajo del extremo de la apófisis coronoides y se dirige hacia abajo, a lo largo del borde anterior de la rama, hasta el surco bucal en un punto opuesto a las bicúspides. Algunas veces hay que ligar la arteria bucal en el borde anterior de la rama; de lo contrario se taponarán los vasos menores con retractores de hoja ancha colocados en la superficie lateral de la rama. La exposición de la bola grasosa vestibular puede evitarse presionando con los dedos ambos lados del borde anterior de la rama cuando se hace la incisión. Se repliega una sección completa del mucoperiostio para descubrir los bordes inferior y posterior en la parte lateral de la mandíbula. Con un elevador de periostio agudo, la mitad superior de la rama queda descubierta en el borde posterior. La escotadura sigmoidea y la llingula deberán quedar

expuestas a la vista. El separador de Obwegeser, que es parecido a un retractor de venas, se inserta lateralmente y luego medialmente para - disecar el haz pterigomaxeterino y el tejido blando de los bordes posterior e inferior.

El retractor acanalado se coloca en la parte media de la rama, insertando el borde posterior para proteger el nervio alveolar inferior mientras se hace el corte medio. La prominencia de la línea oblicua interna puede reducirse con una fresa para material acrílico para - dejar a la vista todas las partes de la rama media. Se hace rotar a una velocidad moderada una fresa de laminectomía, como la de Lindemann, para producir un surco de hueso sangrante desde la línea oblicua interna hasta el borde posterior. Con una fresa aguda esto se logrará en pocos segundos. Usando una fresa redonda del # 8, se hacen orificios y se conectan al borde anterior de la rama desde el surco medio hecho anteriormente en dirección hacia abajo hasta un punto en la región del tercer molar donde se debe hacer el surco lateral. La fresa queda libre cuando -- cae a través del hueso cortical en el espacio medular a lo largo del borde anterior de la rama.

El tercer corte es la extensión del surco desde la región del tercer molar al borde inferior de la mandíbula (modificación de Dal Pont). De nuevo puede usarse el retractor acanalado para asir el borde inferior, protegiendo la arteria, el nervio y la vena facial. La fresa de laminectomía se sostiene a dos diferentes ángulos cuando se hace este corte. Es-

to se hace para evitar seccionar el nervio alveolar inferior en la circunferencia más grande de la porción arqueada de la superficie lateral del cuerpo. El corte se hace a través de la hoja cortical de la parte media superior del cuerpo; luego, con la fresa inclinada hacia adentro, el corte se continúa hacia abajo y a través de la parte media inferior de la hoja cortical. Como en el corte medio, hemorragia significa terminación.

Se hacen osteotomías pequeñas y luego grandes a través del borde anterior de la rama con una ligera inclinación bucal. El cirujano debe sentir cuando la hoja roza el estrato cortical interior de la lámina lateral. La incisión final a través del borde posterior e inferior se aplaza hasta que se llega a este punto del procedimiento en el lado opuesto. La estabilización de la mandíbula en una posición de apertura amplia para llevar a cabo la técnica en el lado opuesto es menos difícil si la mandíbula aún está intacta. Algunas veces la mandíbula no se cortará a través del borde posterior, sino más bien por la cortical lingual donde la mandíbula es mucho más delgada (fosa mandibular). Dal Pont se refiere a este tipo de incisión como osteotomía oblicua retromolar. Si no se extiende el surco lingual a través del borde posterior, se ocasionará el corte oblicuo. Si el surco lingual se extiende a través del borde posterior, se puede hacer la verdadera escisión sagital o incluso puede efectuarse la escisión oblicua.

Se debe evitar la tendencia a rozar la hoja cortical con un osteotomo simple; hay que usar osteotomos anchos pero delgados que tra



bajen uno contra otro para completar la escisión. En muchos casos en los que la parte medular de la mandíbula es ancha, el nervio alveolar inferior no se podrá ver. En otros, el nervio se verá antes de que la mandíbula esté hendida, permitiendo al cirujano la oportunidad de evitar seccionario. En algunos casos, la parte medular del hueso es delgada y el nervio es seccionado inevitablemente. Una radiografía posteroanterior de la mandíbula antes de la cirugía puede sugerir la selección de una técnica diferente. En maxilares fuertes es necesario a veces martillar. El exceso de palanca al escarbar con los osteotomos puede producir una fractura indeseable.

Se debe colocar celulosa oxidada y apósitos de gasa a un lado mientras se opera el otro. Una solución salina con antibiótico tópico se usa como enjuagues. Los terceros molares incluidos pueden extraerse en ocasiones cuando se hace el corte cortical lateral y se escinde la mandíbula. Cuando se atrasa la mandíbula, el espacio rectangular de la superficie lateral del cuerpo de ésta debe ser igual a lo que se predeterminó antes de la operación. La medición asegura que no haya oposición de los tejidos blandos al atrasar la mandíbula y que el fragmento proximal quede articulado correctamente en la cavidad glenoidea. Los fragmentos deben unirse con alambres, a pesar de los que dicen que no es necesario. Es suficiente colocar un simple alambre transóseo sobre el borde anterior de la rama o en la cresta del borde alveolar. Es preferible suturar con material absorbible los tejidos blandos. Se recomienda

colocar drenajes de goma o un hemovac a través de la piel para reducir el espacio muerto, el edema y la formación de hematoma. Puede ser de ayuda la aplicación de un vendaje de compresión en la cabeza y en el cuello, siempre y cuando su tensión no desplace la inflamación hacia las zonas periféricas. Se toman líquidos suaves hasta el tercer día del periodo postoperatorio. Se prescriben antibióticos y el uso de esteroides parece que disminuye la inflamación postoperatoria.

### VENTAJAS.

1. Cuando se emplea correctamente, esta técnica es una valiosa contribución a la corrección de deformidades mandibulares.
2. No queda cicatriz externa.
3. El tiempo de operación es relativamente breve, (media hora a una hora).
4. Puede lograrse la relación y la oclusión normales de las arcadas, sin sacrificar dientes o procesos alveolares que pueden llevar prótesis.
5. Puede lograrse una buena estética, ya que se logra un buen perfil - pues se disminuye el ángulo obtuso de la mandíbula. Sin embargo, los pacientes con prognatismo intenso tienden a presentar los caracteres de deformidades de mordida abierta, con retrusión del mentón y acortamiento de la rama ascendente.
6. Hay mejor adaptación de los fragmentos.

7. La unión ósea ocurre más rápidamente que en otras técnicas.
8. Tiene mucha versatilidad puede avanzarse, retraerse o rotarse el fragmento distal sin necesidad de injerto.
9. Hay poca alteración o cambio en los músculos de la masticación y de la articulación temporomandibular.
10. La modificación de Dal Pont mejora el contacto óseo.

#### DESVENTAJAS.

1. Los informes sobre anestesia temporal o permanente del labio varían entre el 20 y 50%.
2. La aspiración y la considerable tumefacción pueden requerir una traqueotomía.
3. Puesto que esta técnica es intraoral, se han dado casos de infección, dando como resultado una falta de unión o una unión retrasada.
4. El suministro de sangre a los segmentos óseos, particularmente al fragmento proximal, se disminuye durante la operación por el gran pliegue de tejido blando.
5. Pueden ocasionarse daños al nervio alveolar inferior con el retractor acanalado, en la parte media de la rama, por el uso de osteotomos en la incisión, y de las fresas de laminectomía usadas en un solo plano cuando se corta a través de la hoja lateral convexa.
6. Durante el procedimiento de corte, los fragmentos pueden fracturar se.

7. El cóndilo puede desplazarse.
8. Puede haber neuropatía temporal o permanente del nervio dentario inferior. (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 36, 37).

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la bibliografía revisada podemos concluir - que el prognatismo mandibular es el trastorno de desarrollo de los ma xilares más frecuente. Debiéndose efectuar los estudios clínicos y ra diográficos necesarios, para considerar que se trata de un prognatis- mo verdadero. Sabemos también que el prognatismo mandibular se ma nifiesta ostensiblemente en la pubertad del individuo.

Esta deformidad ocasiona al individuo que la padece, pro- blemas de: masticación, deglución, fonación, articulares y estéticos, que transforman importantemente la vida de relación de éste.

La edad operatoria ideal en la mujeres es 2 años después de la menarca y en el hombre a los 17 años, épocas en las que nuestro me- dio se considera que se ha realizado el mayor desarrollo de las estruc- turas maxilofaciales, pudiendo intervenir se quirúrgicamente antes de es- tas edades, si la deformidad es tan importante que ocasione problemas - de relación social en el enfermo, **aunque** posteriormente se requiera una segunda intervención.

Es importante señalar como se vió, la estrecha relación - que debe existir entre el ortodoncista y el cirujano para obtener los me jores resultados funcionales y estéticos.

La técnica quirúrgica por emplear será aquella con la que de acuerdo al estudio efectuado del caso se obtengan los mejores resul-

tados, siendo las más frecuentemente empleadas, las de Obwegeser-Dal Pont y Digmán.

La osteotomía sagital de ramas ascendentes (Obwegeser-Dal Pont), presenta las siguientes ventajas:

1. Abordaje intraoral, lo que evita la cicatriz externa.
2. Mayor área de contacto de Diploe con mayor posibilidad de consolidación ósea.
3. Posibilidad de corregir laterognasias y apertognasias, concomitantes al prognatismo, pudiendo emplear ésta técnica también - para avances mandibulares.
4. Menor tiempo operatorio.
5. Menor sangrado transoperatorio.

Las recidivas postoperatorias según las últimas investigaciones, deben ser atribuidas a la tracción muscular, debiéndose considerar en el estudio preoperatorio efectuado, para tratar de disminuir las.

Se describen los cuidados y complicaciones postoperatorias del manejo quirúrgico de estos enfermos.

## BIBLIOGRAFIA

1. AGRANAT, B. J. GURALNIEK , U.C.  
 Valoración del paciente antes de la intervención. En Curalnick, W. C.: Tratado de cirugía oral, España, 1971. Salvat Editores, S.A.  
 Cap. 2 pp. 9-19 Páginas 22-68.
2. ARCHER, W.H.  
 Cirugía Bucal.  
 Buenos Aires, Argentina, 1968. Editorial Mundi, S.A. C.I.F., Tomo II, Cap. 19. pp. 961-1018. Páginas 86-95 y 205-221.
3. ASLANIAN R. (Ver Gulberg, M.H., Aslanian, R., Wright, J., and Marco, W.)  
 Páginas: 22-68.
4. BROADBENT T.R. WOOLF. R.M.  
 Vertical Remisection for prognathism. Div. plast. reconstruc. surg. latter day saints hosp., salk Lake City ut. Plast. reconstr. surg. - (U.S.A.) 1977 60/5 (735-743) coden prsua.  
 Languages - English.
5. BEHRMAN, S.J.  
 Complication associated with orthognathic surgery. In Irby, W.B. (editor): Current advances in oral surgery, U.S.A., 1975, The C.V. Mosby Company, Chap. 2, pp. 109-143. Páginas 178-181, 194-203, 214-226, 230-238.

6. BELL, W.H. EPKER, B.N.  
Surgical-orthodontic expansion of the maxilla, American Journal of Orthodontics, 70: 517-528, 1976. Páginas: 97-104 y 222-226.
7. BRUCE N. EPKER D.D.S. Ph LARRY M. WOLFORD, D.D.S. Y - LEWARD C. FISH, D.D.S., W.S., Fort Worth, Texas. Centro para la Corrección de las Deformidades Dentofaciales, John Peter Smith, Hospital. Triple O Vol. 45 Número 3 Manza 78 pp. 349-363.
8. CALDWELL, J.B.  
Deformidades del desarrollo de los maxilares, En Kruger, G.D.: Tratado de cirugía bucal, México 1960, Editorial Interamericana, S.A., Cap. XVII, pp. 413-479. Páginas: 86-95, 140-152 y 205-213.
9. CONVERSE, J.M. HOROWIT, S.L.  
The surgical-orthodontic approach to the treatment of dentofacial - deformities, (original articles), American Journal of Orthodontics, 55:217-243, 1969. Páginas: 222-226.
10. CRUICKSHANK, G.B., PANKOW, CH. J., AND COLARUSSO, S.A.  
Total maxillary osteotomy and repositioning of the maxilla: report of case, Journal of Oral Surgery, 30: 586-588, 1972. Páginas: 230-233.
11. DANN, J.J., AND EPKEN, J.  
Proplast genioplasty: A retrospective study with treatment recommen  
dations, Anglo Orthod 47: 173-185, 1977. In Dental Abstracts, 23: 87-  
88, 1978. Páginas: 132-138.



12. DANN, J.J., AND FONSECA, R.J., AND BELL, W.H.  
Soft tissue changes associated with total maxillary advancement: A preliminary study, *Journal of oral surgery*, 34: 19-23, 1976.  
Páginas: 230-233.
13. DAL PONT, G.  
Retromolar osteotomy for the correction of prognathism, *Journal of oral surg., anesth, & hosp. D. Serv.*, 19:42 - 47, 1961.  
Páginas: 194-203.
14. DISTEFANO, J.F.  
Outlining the osteotomy site for the intraoral oblique osteotomy, *Journal of oral surgery*, 35: 775. 1977. Páginas: 178-181.
15. DISTEFANO, J.F., AND SPILKA, C.  
Inverted L osteotomy for correction of mandibular prognathism - after relapse, *Journal of oral surgery*, 36: 147-149, 1978.  
Páginas: 183-187.
16. ELIAS, A.C. AND BIE E, G.M.  
Orthodontic surgery: an important part of the treatment of skeletal malo oclusions. Presentation of a case, *Int. J. Orthodontics*, 2: 75-79, 1973. Páginas: 17-68.
17. ENLOW, D.H.  
*Handbook of facial growth, U.S.A.*, 1975, W.B. Saunders Company.  
Páginas: 17-68 y 71-79.

18. EPKER, B.N.  
Modifications in the sagittal osteotomy of the mandible, Journal of Oral surgery, 35: 157-159, 1977. Páginas: 194-203.
19. GARDNER M.D. ERNEST.  
Donald J. Gray Ph. D.  
Ronan O'Rahilly M. SC. MC.  
Anatomía estudio por regiones del cuerpo humano.  
Salvat Mexicana de ediciones, 1978. páginas: 27-39.
20. BESZKIN ELIAS.  
Lipszyc, Marcos.  
Voronovitsky, Leonardo  
Zilinsky Luis  
Cefalometría clínica. Primera edición editorial Mundi, S.A. 1966.  
pp. 25-34 59-81.
21. GIANELLY, S.A.  
Diagnosis, case selection and treatment planning, Dental clinics of north America, 16: 413-422, 1972. Páginas: 22-68.
22. GURALNICK C. WALTER (1971)  
Tratado de Cirugía General.  
Primera edición, Editorial Salvat, Barcelona, España. Páginas: 22-68.
23. GINESTET G. (1967)  
Atlas de técnica operatoria. Cirugía Estomatológica y Maxilofacial.

Editorial Mundi. Segunda Edición. Buenos Aires, Argentina, 1967.

24. HAM ARTHUR W.

Tratado de Histología.

Septima edición, 1975. Pág. 352-403.

25. HINDS C. EDWARD.

Kent N. John.

Tratamiento quirúrgico de anomalías de desarrollo de los maxilares.

Primera edición. Editorial Labor México, 1974. Páginas: 22-68 -

86-104 119-220.

26. The surgical sequencè of combined total maxillary and mandibular osteotomias.

J. Oral Surgery. Vol. 36, July, 1978.

27. KOELE H.

Corrective surgery of the skeleton of jaws and face. Korrektive -- chirurgiamviefer - una gesicntss Velett. Univ. Klin. Zahn Heiklk.

Vieferchir graz. Teraplewoche (germany, west) 1974 24-44 (sos 9 so 59) 6 den. Thewa Languages: German.

28. KRUGER O. GUSTAV. (1960)

Cirugía bucal. Editorial Interamericana, S.A. Primera Edición.

México, D.F. Páginas: 25-40.

## 29. LOPATYNSKA KAWKO J.

Kat ortodon. am. Krakow.

A contribution to assegment of late results of orthopaedic and surgical treatment of prognathism of the basis of head teleradiography -- (polish). Czas. Smatol. (poland) 1976 29/3 (275-280) coden czsta. Lenguages (polish).

## 30. TESTUD L. LATARJET A.

Compendio de anatomía descriptiva. Salvat editores. 1976. Páginas 153-155.

## 31. LANGMAN JAN.

Embriología Médica. Editorial Interamericana, 1964. Páginas: 546-570.

## 32. MOYERS ROBERT E.

Tratado de Ortodoncia. Primera edición editorial Interamericana. 1960. Páginas: 6 - 39.

## 33. RIES CENTENO G.A. (1968)

Cirugía Bucal. Séptima edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Páginas: 3 - 16.

## 34. THOMA H. KURT.

Gorlin, Robert J. .

Goldman, Henry M.

Patología Oral, Salvat editores. 1975. Páginas: 170 - 174.

## 35. DR. RAMFJORD, SIGURD. P.

Dr. Mayor M. Ash Jr.

Oclusión. Nueva editorial Interamericana. Segunda Edición. 1972.

Páginas: 255 - 278.

## 36. SCHEFFER P. LERONDEAU J. C. VERDIER W.

Serv. Stomatol Chir. Maxillo Fac. Cent. Hosp. Intercomunal. -  
Villeneuve - St. - Georges.

Rev. Stomatol (Paris) (France) 1977 78/6 (419-427) RSCMA.

Lenguages: French, Summary languages English.

## 37. INT. J.

Oral Surg Denmark 1976 5/3 (107 c 10)

Dept. oral jaw surg. Ignatius hosp. Breda.

Indications for reduction of tongue surgical treatment of mandibular  
prognathism.

Lenguages: English.