



# Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA-UNAM

CARRERA DE ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM

## Técnicas Actualizadas en el Tratamiento del Prognatismo.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

Marisela Rodríguez Vázquez



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

T I T U L O.- TECNICAS ACTUALIZADAS EN EL TRATAMIENTO DEL PROG  
NATISMO.

I N D I C E

CAPITULO	I:	<u>GENERALIDADES</u>	1
		A: PROLOGO	
		B: HISTORIA DEL PROGNATISMO.	
CAPITULO	II:	<u>EMBRIOLOGIA</u>	9
		A: CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL DEL MAXILAR	
		B: CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL DEL MAXILAR	
		C: CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL DE LA MANDI BULA	
		D: CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL DE LA MANDI BULA.	
CAPITULO	III:	<u>ANATOMIA MANDIBULAR</u>	21
		A: CUERPO	
		B: RAMAS	
		C: ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	
CAPITULO	IV:	<u>PATOLOGIA DE PROGNATISMO</u>	31
		A: DEFINICION	
		B: ETIOLOGIA	
		a) Causas hereditarias o congénitas	
		b) Causas adquiridas o posnatales	

C: CLASIFICACION

- a) Prognatismo falso y prognatismo verdadero
- b) Clasificación de Angle
- c) Clasificación de Lischer
- d) Clasificación de Simon

CAPITULO V: DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

41

A: PROGNATISMO VERDADERO

- a) Perfil
- b) Angulo Mandibular
- c) Angulo Incisal
- d) Patrón de Oclusión Mandibular
- e) Relación Molar-Canino

B: PROGNATISMO FALSO

- a) Perfil
- b) Angulo Mandibular
- c) Angulo Incisal
- d) Patrón de Oclusión Mandibular
- e) Relación Molar-Canino.

CAPITULO VI: TRATAMIENTO

47

A: GENERALIDADES

B: PLANEACION DEL TRATAMIENTO

- a) Edad Adecuada
- b) Elementos Auxiliares del Diagnóstico
  - 1.- Historia Clínica Completa
  - 2.- Fotografías
  - 3.- Radiografías

4.- Cortes Cefalométricos

5.- Modelos de Estudio

C: TECNICAS ORTODONCICAS

a) Indicaciones

b) Finalidad del Tratamiento

c) Mordida Constructiva

d) Aparatología

1.- Placa en "Y"

2.- Activador de Andresen-Häupl

3.- Activador de Weinderer

4.- Activador de Weinderer con tornillo de  
Weise

5.- Bimber de Progeni

6.- Placa de Brücke

D: INDICACIONES PREOPERATORIAS

E: TECNICAS QUIRURGICAS

1.- Dingman

2.- Caldwell-Letterman

3.- Obwegesser, con la modificación de Dal -  
Pont

4.- Vertical Subcondilea

F: INDICACIONES POSOPERATORIAS

CAPITULO VII: CONCLUSIONES 113

CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFIA 114

## P R O L O G O

Dentro del amplio campo de acción que comprende la práctica de la cirugía maxilofacial, destacan los tratamientos tendientes a corregir los defectos del desarrollo de estructuras óseas y de la oclusión, ya que no sólo desde el punto de vista médico, significan la solución para un desagradable problema de aspecto físico y psicológico, sino también funcional, y cooperan a eliminar en los pacientes, los graves traumas y complejos que crean éste tipo de anomalías.

Gracias a los grandes avances que se han logrado en cirugía maxilofacial, se cuenta actualmente con una gran variedad de técnicas que han permitido darle al paciente una estabilidad funcional en su oclusión y un aspecto físico muy aceptable.

La experiencia nos demuestra que los pacientes que ven alterada su apariencia facial de manera significativa, crean en ellos estados mentales que van desde la introversión hasta cuadros de neurosis patológicas, y hace que se sientan socialmente marginados.

Es realmente satisfactorio contar, con los conocimientos médicos, y sentido humano, para mejorar los estados físicos y funcionales en los pacientes que por razones hereditarias o traumáticas padecen defectos que crean desarmonías en sus estructuras faciales.

Dentro de las anomalías de volumen y forma de los maxilares tenemos el prognatismo, caso que se presenta con frecuencia en la clínica, el cual hace ver al individuo fuera del concepto

de lo que conocemos como estética facial.

Parte de la solución a éste problema es la capacitación - del estudiante de Odontología y del Cirujano Dentista en general, del conocimiento, prevención e intercepción de las maloclusiones dentarias.

Específicamente deberá ser capaz de:

- 1.- Prevenir y descubrir maloclusiones incipientes.
- 2.- Adoptar medidas preventivas cuando sea posible.
- 3.- Reconocer afecciones que requieran un diagnóstico más avanzado.
- 4.- Comprender las posibilidades del tratamiento.
- 5.- Utilizar tratamientos auxiliares tales como la Cirugía y la Ortodoncia para los procedimientos que empleen en otras fases de la práctica odontológica.

La planeación es el método de fijar y controlar el prognatismo y la maloclusión mediante los datos que se obtengan del examen severo, del paciente, análisis de laboratorio e historia-clínica, para emitir el diagnóstico y su correspondiente tratamiento, con el cual se corregirán los defectos anatómicos, se normalizarán las funciones de los órganos afectados, se mejorará la estética y el estado psicológico del individuo.

Una buena planeación en el tratamiento dará al cirujano - dentista mayor eficiencia para intervenir, disponiendo de los mayores conocimientos técnicos y científicos.

El objetivo de ésta tesis, es servir como una pequeña - guía en la planeación y resolución de una anomalía del desarro-

# llo como lo es el Prognatismo.

## B: HISTORIA DEL PROGNATISMO

La historia de la deformidad data de tiempos remotos; se encuentran cierto número de datos en algunos tratados.

Los griegos expresaron sus ideales de belleza facial en la filosofía y la escultura. En el arte griego la nariz es recta, descubriendo desde la frente hasta el extremo de la misma, Angle, Case y Lischer fueron grandes admiradores del ideal griego de belleza facial que parecía excluir la mutilación y la maloclusión.

La escultura romana básicamente copiaron y se inspiraron en las esculturas griegas.

Se ha demostrado que desde hace muchos años se posee ideales de estética facial y que se admiró un patrón dentofacial ligeramente protrusivo.

De acuerdo a las investigaciones históricas se encuentran las primeras referencias de las anomalías en la época de Hipócrates.

El primer método de tratamiento que se registra en la historia, es el de Celso, famoso escritor romano, quién ya indicaba las presiones digitales sobre los dientes en mala posición.

Cayo Plinio II (23-79 a. de J.) es el primero que propone el tratamiento mecánico para corregir las irregularidades por medio del limado y extracciones.

En 1870 Henry Sewill, usó una faja de cuero, que tomaba apoyo sobre la parte más culminante de la cabeza, dirigiéndose al mentón, se hacía con el fin de movilizar el mentón hacia - -

atrás. La fuerza se graduaba por medio de una hebilla.

En 1898 Joboulay y Berard dieron a conocer una técnica de destrucción del cóndilo, pedazo a pedazo, que realizaban con la ayuda de una pinza gubia, por medio de una insición periauricular (ostectomía bicondilea).

En 1903 Edward Hartley Angle tomando idea de su contemporáneo Baker, construyó un aparato, que estaba constituido por una férula superior y otra inferior; al nivel del primer molar de ambos lados, en la arcada superior se encontraba un gancho para engarzar por medio de elásticos, con la férula inferior para tomar apoyo en el canino antagonista, con el auxilio de un gancho igual que el anterior; unidos los ganchos superiores con sus correlativos inferiores, con un elástico se conseguía la fuerza continua que terminaba según él, por retroceder la mandíbula y tener una oclusión normal. Pero en realidad lo que lograba, era inclinar los ejes longitudinales de las piezas en sentido opuesto a las fuerzas aplicadas hasta poner en contacto las superficies oclusales; pero no en relación fisiológica.

El Dr. Vilnay P. Blair, de Sn. Luis Misuri, ha dado aportaciones de gran importancia, tales como la clasificación de las deformidades faciales de manera similar a los conceptos actuales, nos dice: "La inadecuada relación consistía en el crecimiento desproporcionado en la longitud del cuerpo de la mandíbula, en la falta de desarrollo de la arcada superior, en la falta de desarrollo de la arcada inferior, en el encorvamiento hacia abajo de la arcada inferior, en el ángulo o por delante del mismo". Vilnay describió también ostectomías para corregir el prognatis-

mo.

Blair propuso por primera vez el principio que se emplea en la operación de osteotomía horizontal en ramas ascendentes, - en su artículo sobre deformidades del desarrollo.

El método original consistía en pasar una aguja larga curva de Blair o una guía para la sierra de gigli, por una pequeña incisión en la piel en el borde posterior de la rama ascendente - por encima del agujero dentario inferior y efectuando el corte.

También el mismo Blair describió la osteotomía en el cuerpo de la mandíbula, por primera vez en 1907, utilizó una sierra de mano para extirpar hueso en la región de las bicúspides o de los molares.

Posteriormente Horsha en 1912, dió a conocer un caso en el cual corrigió el prognatismo por excisión de un fragmento romboidal de hueso en la zona del tercer molar. La sección extirpada era mas ancha en la parte superior que en el borde inferior de la mandíbula, con el fin de aumentar el ángulo obtuso característico del prognatismo, utilizó forceps para cortar hueso y pinzas de gubia para realizar la extirpación, y colocó suturas de alambre para mantener la posición de los fragmentos óseos durante la cicatrización.

En el año de 1921 Duformental aconsejó la condilectomía como medio de corrección del prognatismo.

Pettit y Walrath, en 1932, fueron los primeros en sugerir la osteotomía a través del cuello del cóndilo; su operación se basa en el principio de interponer fascia temporal y crear una -

sudoartrosis o falsa articulación, como ha sido el procedimiento ortoplástico acostumbrado, para tratar la anquilosis de la A.T.M.

En el año de 1937, Hensel ofrece una modificación al procedimiento "ciego con la sierra de gigli" en su valoración de las deformidades de la mandíbula, basándose en estudios fotognatostáticos, colocó la osteotomía de la rama ascendente en una línea oblicua que iniciaba en lo alto de la apófisis coronoides y se dirigía hacia abajo y atrás hasta el borde posterior de la rama ascendente, pasando a través de una área central de seguridad, localizado en el punto medio, entre la escotadura sigmoidea y el agujero dentario inferior, aconsejó una intervención quirúrgica directa para asegurar una línea precisa de osteotomía.

Smith y Johnson introdujeron ciertas mejoras al método de la osteotomía subcondílea en el año de 1940 y aconsejaban extirpar un paralelepípedo de hueso, en la región por debajo de la escotadura sigmoidea; éste era seguido de la osteotomía horizontal, desde el punto posterior por debajo del cuello del cóndilo, que permitiera la reposición posterior de la mandíbula.

En 1941, New y Erich describieron osteotomías en las regiones de las bicúspides o del primer molar; preferían realizar la intervención por método "abierto" en el cual "la mandíbula se descubre por dentro y por fuera de la boca"; hacían la osteotomía con una sierra circular eléctrica, cincel, sierra de gigli y pinzas de gubia, tratando de preservar la continuidad del nervio dentario inferior.

Kasanjian en 1941 sugirió la osteotomía horizontal por encima del agujero dentario inferior, por la vía extrabucal de Ris

don y realizó la sección con fresa quirúrgica, posteriormente en 1951 recomendó una insición del hueso en el ángulo, utilizando osteotomo afilado, de éste modo se obtiene una mayor superficie de contacto entre los extremos cortados y favorece la consolidación.

En 1951 el Dr. Gordon S. Letterman y el Dr. Kruger describieron la técnica de la osteotomía vertical en ramas ascendentes; se hace por vía extraoral y se practica una sección vertical a todo lo largo de la rama ascendente de la mandíbula.

## CAPITULO II: EMBRIOLOGIA

### A: CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL DEL MAXILAR

Es de suma importancia que el cirujano dentista conozca - el desarrollo de la cavidad oral y de la cara en condiciones normales, con el objeto de que pueda explicarse las diferentes anomalías que se presentan en éstas regiones del cuerpo humano.

Dixon divide el maxilar superior, debido a que surge de un sólo centro de osificación, en dos áreas, basándose, en la relación que tiene con el nervio infraorbitario. Estas dos áreas son:

- 1.- Area Neural y Alveolar
- 2.- Apofisis frontal, cigomática y palatina.

El maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática. Clínicamente ésto es más importante, por la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocondrales a la presión. El maxilar superior, en la última mitad del período fetal, aumenta en su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitarias y alveolar.

### B: CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL DEL MAXILAR

Debemos recordar, al estudiar el crecimiento del complejo maxilar, que ésto se encuentra unido a la base del cráneo. Por lo tanto, la base del cráneo influye naturalmente en el desarro-

llo del maxilar superior. Entre los gradientes de crecimiento del cráneo y de los maxilares no existe una clara línea divisoria. La posición del maxilar superior, indudablemente depende del crecimiento de la sincondrosis esfenoccipital y esfenoesnoidal. Por lo tanto estamos tratando de los problemas:

- 1.- El desplazamiento del complejo maxilar.
- 2.- El agrandamiento del mismo complejo.

Ambos están íntimamente ligados y sólo los separamos para poder describir mejor los detalles que nos conducen hasta lograr el patrón adulto. Enlow y Bang aplican el principio de "cambio de sitio de área" a los complejos de movimiento del crecimiento multidireccional. Al continuar éste proceso dinámico "áreas locales específicas pasan a ocupar sucesivamente nuevas posiciones, al agrandarse el hueso. Requieren éstos cambios de crecimiento, ajustes correspondientes ordenados para mantener la misma forma de posición y proporciones de cada parte individual del maxilar superior como un todo" el crecimiento de la base del cráneo, primordialmente se debe a la osificación endocondral con hueso, reemplazando el cartílago en proliferación, mientras que el crecimiento del maxilar superior, es intramembranoso, similar a la de la bóveda del cráneo. Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos del maxilar superior.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por medio de la sutura frontomaxilar, sutura cigomática maxilar, cigomático temporal y pterigopalatina, por lo tanto el crecimiento en ésta zona sirve para desplazar el maxilar supe-

rior hacia abajo y hacia adelante. Existen pruebas de que el crecimiento sutural es secundario a estímulos primarios de factores epignéticos. Primero es muy posible que el crecimiento endocondral de la base del cráneo y del tabique nasal puedan dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar.

- 1.- Primero existen cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- 2.- Existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición espacial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.
- 3.- Existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

Se ha afirmado que éstos tres procesos no ocurren simultáneamente, las investigaciones más recientes indican la existencia de una expresión diferencial o en serie.

Volviendo a los cambios específicos en los maxilares, un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar, al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido

a éste proceso alternado de aposición ósea y resorción, los piosos de la órbita y la nariz, así como la bóveda palatina se mueven hacia abajo en forma paralela.

El crecimiento palatino sigue al principio de la "V en expansión". Por lo tanto el crecimiento sobre los extremos libres aumentan la distancia entre los mismos. Los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia adelante. Esto, desde luego, hace que aumente el ancho de la arcada dentaria superior hacia los lados. Los conceptos de la matriz funcional de Moss explican el estímulo, con cambios compensadores en la sutura palatina media. Esta sutura, sin embargo, se cierra a temprana edad. Algunas técnicas ortodóncicas se valen de la expansión rápida de los segmentos palatinos laterales o "separación del paladar", para aquellos casos en que existe deficiencia de crecimiento del maxilar superior; en estos casos se nota que el espacio dejado por la separación del paladar se llena de tejido conectivo que a su vez es reemplazado por hueso en la línea media. Parece ser que la reacción de ajuste de adaptación del crecimiento palatino medio, se debe al estímulo de la matriz funcional.

Es importante señalar que el maxilar superior alcanza su máxima amplitud a temprana edad. Debido a la última relación con la base del cráneo, y por la posibilidad del dominio de los cambios óseos endocondrales sobre los membranosos, se cree que el crecimiento del maxilar superior referente a su anchura, se ajusta a la curva de crecimiento neural, que también termina a temprana edad.

### C: CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL DE LA MANDIBULA

Entre la 8a. y 12a. semana de la vida fetal existe una gran aceleración del crecimiento de la mandíbula. El aumento en la longitud de la mandíbula trae como resultado que el meato auditivo externo se mueva en sentido posterior. El cartilago delgado (Cartilago de Meckel), que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor y es causante del crecimiento de la mandíbula.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Meckel durante la 7a. semana, y continua hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartilago de Meckel formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. La osificación del cartilago que prolifera hacia abajo no comienza hasta el 4o. ó 5o. mes de vida. Existen pruebas de que la osificación final de éste centro no sucede hasta el vigésimo año de vida.

### D: CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL DE LA MANDIBULA

Al nacer las dos ramas de la mandíbula son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el

cartílago de la sínfisis es reemplazada por hueso. A pesar de -- que el crecimiento en general durante el primer año de vida, con todas las superficies mostrando aposición ósea, parece que no - existe crecimiento significativo, entre las dos mitades antes de su unión. Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es muy activo en el reborde alveolar en la superficie digital superior de las ramas ascendentes del cóndilo y a lo largo - del borde inferior de la mandíbula y sobre sus superficies late-  
rales.

a) Crecimiento condilar.

El crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el pa-  
trón morfogenético complejo del maxilar inferior.

Weinmann y Sicher dicen que el cóndilo es el principal - centro de crecimiento de la mandíbula, que está dotado de un po-  
tencial genético intrínseco sin embargo muchos círculos no consi-  
deran al cóndilo como el centro de crecimiento dominante para la  
mandíbula. La explicación es la diferenciación y proliferación -  
del cartílago hialino y su reemplazo por hueso en las capas pro-  
fundas es muy similar a los cambios que se producen en las pla-  
cas de las epifisis en el cartílago articular de los huesos lar-  
gos. En realidad, existe una similitud histológica entre éstas -  
zonas.

Existe sin embargo, una diferencia singular, la que no se  
observa en ningún otro cartílago articular del organismo. El car-  
tílago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa --  
densa y gruesa de tejido fibroso conectivo. Por lo tanto, el car-

El crecimiento del cóndilo no solamente aumenta por crecimiento intersticial, como los huesos largos del cuerpo, sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

Sicher da la explicación de éste recubrimiento condilar fibroso. Como la presión actúa en contra de la aposición de hueso, el cóndilo se encuentra bajo presión constante por su función, como el elemento articular de la mandíbula, el recubrimiento condilar fibroso permite un engrosamiento del cartílago hialino en la zona de transición directamente debajo. También protege la zona precondroblástica en el cuello del cóndilo. Es aquí donde la presión puede encontrar una reacción más sensible, según ha sido demostrado por Charlier y Petrovic, con la reducción de la actividad precondroblástica bajo presión excesiva, lo que causa la disminución de la producción de condroblastos posteriormente. Si la teoría de Sicher Weinmann es correcta el cóndilo crece mediante dos mecanismos:

- 1.- Por la proliferación intersticial en la placa epifisial del cartílago y su reemplazo por hueso.
- 2.- Por aposición de cartílago bajo un recubrimiento fibroso singular.

a) Crecimiento de la mandíbula después del primer año de Vida.

El hecho de que aún no se pueda precisar por que crece la mandíbula, no evita que se de una descripción de como crece y cambia. Después del primer año de vida intrauterina, el creci-

miento de la mandíbula se torna más selectivo. Se activa el cóndilo al desplazarse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante. - Hay crecimiento considerable por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y en borde alveolar. La resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior - de la rama ascendente los estudios cefalométricos indican que el cuerpo de la mandíbula conserva una relación angular constante - con la rama ascendente toda la vida.

Aunque el crecimiento en el cóndilo, junto con la aposición de hueso sobre el borde posterior de la rama ascendente contribuye a aumentar la longitud de la mandíbula, y el cóndilo, - junto con el crecimiento alveolar significativo, contribuye a la altura de la mandíbula, la anchura muestra un cambio más sutil. - En realidad después del primer año de vida, durante el cual hay crecimiento por aposición en todas las superficies, la mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento en el borde posterior. La mandíbula, literalmente es una "V en expansión". El crecimiento en los extremos de ésta "V" aumenta naturalmente la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba, de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo, también aumentan la dimensión superficial entre las - ramas.

El crecimiento alveolar es otro factor diferente. El crecimiento continuo del hueso alveolar con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo de la mandíbula; pero nuevamen-

se estamos tratando con un objeto tridimensional. Los rebordes alveolares de la mandíbula crecen hacia arriba, hacia afuera, sobre un arco en continua expansión. Esto permite a la arcada dentaria acomodar los dientes de la segunda dentición de mayor tamaño. Después de cesar la aposición superficial lateral, se nota poco aumento en la amplitud del cuerpo de la mandíbula. Se observa aposición de modelado en la eminencia canina a lo largo del borde inferior lateral.

Las medidas entre el agujero mentoniano derecho y el izquierdo, indican que ésta dimensión cambia poco después del sexto año de vida.

Scott divide a la mandíbula en tres tipos básicos:

- 1.- Basal
- 2.- Muscular
- 3.- y Alveolar

La porción basal es un crecimiento central a manera de tubo que corre del cóndilo a la sínfisis. La porción muscular (ángulo gonial y apófisis coronoides), está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. En éstas zonas la función muscular determina la forma final de la mandíbula. La porción alveolar, existe para llenar los dientes. Cuando se llegan a perder los dientes, el hueso es resorbido poco a poco.

Moss habla de la mandíbula como un grupo de unidades microesqueléticas. Por lo tanto, la apófisis es una unidad esquelética, bajo la influencia del músculo temporal. El ángulo gonial es otra entidad esquelética bajo la influencia del masetero y el músculo pterigoideo interno. El hueso alveolar se encuentra bajo

la influencia de los dientes. Beggerstaff demuestra en sus investigaciones que cuando un diente es transplantado, hace crecer o cultivar su propio hueso alveolar a su alrededor.

La porción tubular basal de la mandíbula sirve a manera-- de protección para el cóndilo mandibular. ("concepto de nervio - descargado") parece ser que sigue una espiral logarítmica en su movimiento hacia abajo hacia adelante va a emerger debajo del - cráneo. Parece que la porción más constante de la mandíbula es - el arco que va del agujero oval al agujero mandibular y al agujero mentoniano.

En una discusión acerca del papel muscular y de las matrices funcionales, es conveniente hacer constar que Moss da dos tipos de matrices funcionales:

- 1.- La matriz capsular
- 2.- La matriz perióstica.

La matriz perióstica es ilustrada por un componente funcional que consta del músculo temporal y la apófisis coronoides. Este proceso surge primero como el primordio a anlago del músculo temporal cuya capacidad contráctil está bien desarrollada en las etapas prenatales. El crecimiento subsecuente también se presenta dentro de ésta matriz muscular. La porción fibrosa, no contráctil del músculo temporal está adherida a la apófisis coronoides de varias formas; indirectamente a la capa externa fibrosa - del periostio, en parte por su inserción del músculo esquelético mismo, principalmente en la etapa posnatal tardía. Por consi- - guiente Moss piensa que los cambios totales en el crecimiento de la apófisis coronoides son siempre en relación directa compensa-

dora a exigencias funcionales y morfogenéticas del músculo temporal. Aunque los músculos son buenos ejemplos de matrices funcionales periósticas no son las únicas que entran en ésta categoría. Los vasos sanguíneos, nervios y glándulas provocan cambios morfológicos en sus unidades esqueléticas adyacentes de manera completamente homóloga.

Las matrices capsulares son un poco más difíciles de explicar. Todas las unidades esqueléticas en sentido formal, surgen existen crecen se mantienen y reaccionan morfológicamente - mientras se encuentran totalmente encapsulados en su matriz de periostio funcional. Al mismo tiempo, éstos componentes craneales funcionales, se organizan en forma de cápsulas craneales. Cada una de éstas cápsulas es un sobre que contiene una serie de componentes craneales funcionales que están emparedados entre dos cubiertas.

El crecimiento de la mandíbula demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periósticas en el crecimiento de la cara. Como los cóndilos no son el sitio principal de crecimiento de la mandíbula, sino centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación, la eliminación de los cóndilos no inhibe la translación espacial de los componentes funcionales contiguos de la mandíbula.

Por lo tanto, ninguna combinación de cambios de crecimiento perióstico en la unidad microesquelética (tamaño y forma) es capaz de explicar éste fenómeno. Sólo considerando que la cápsula bucofacial crece en reacción a la expansión morfogenética previa de los espacios funcionales, podemos comprender la trasla-

ción espacial observada. El crecimiento de la mandíbula, parecer ser una combinación de los efectos morfológicos de las matrices capsulares y periósticas. El crecimiento de la matriz capsular - causa una expansión de la cápsula entera. La unidad microesquelética envuelta (mandíbula) es trasladada previamente en forma secundaria en el espacio a posiciones nuevas sucesivas. En condiciones normales las matrices periósticas relacionadas con la unidad microesquelética, constitutiva también responden a expansión volumétrica. Tales alteraciones en la posición espacial inevitablemente causan crecimiento. Esto exige la alteración directa - del tamaño y la forma de las unidades microesqueléticas.

### CAPITULO III: ANATOMIA MANDIBULAR

El maxilar inferior está situado en la parte inferior y posterior de la cara, es un hueso impar, central y simétrico, -- que constituye por sí solo la mandíbula. Para su descripción se le divide en cuerpo y dos ramas laterales.

#### A: CUERPO DE LA MANDIBULA

Su forma es de herradura se consideran en él dos caras, - anterior y posterior, y dos bordes, superior e inferior.

##### a) Cara Anterior

Esta presenta en su parte media una línea vertical, indicio de la soldadura de las dos mitades del hueso, llamada sínfisis mentoniana, en ocasiones ésta línea es saliente y por el contrario en otros es deprimida.

De cada lado de la eminencia mentoniana parte una línea, saliente, la línea oblicua externa del maxilar, la cual, cruzando la cara anterior del hueso, diagonalmente va a terminar en el borde anterior de la rama ascendente, presta inserción a los músculos, triangular de los labios, cuadrado de la barba y cutáneo.

Por encima de ésta línea a nivel del 2o. premolar se encuentra un orificio circular, el agujero mentoniano, por el pasan el nervio y los vasos mentonianos.

b) Cara Posterior

Esta presenta en la línea media cuatro eminencias designadas con el nombre de apófisis geni. Están dispuestas dos a dos y prestan inserción, las dos superiores, a los músculos genioglosos, y las dos inferiores, a los músculos genihoideos.

También en ésta cara se encuentra una línea saliente y oblicua, la línea oblicua interna o miloidea, la cual, lo mismo que la oblicua externa, va a confundirse por detrás, con el borde anterior de la rama; ésta línea presta inserción al músculo miloideo.

c) Borde Superior o Alveolar

En éste se encuentran distintas cavidades en las que se alojan las raíces de las piezas dentarias. Estas cavidades llamadas alvéolos dentarios.

d) Borde Inferior

Es redondeado y obtuso, presenta a cada lado de la sínfisis una depresión oval y un extremo rugoso, llamada fosita digástrica, en cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico.

B: RAMAS ASCENDENTES

Son cuadriláteras, más altas que anchas, y llevan una dirección oblicua de abajo, arriba y de adelante atrás. En cada una de ellas hemos de considerar 2 caras y 2 bordes.

a) Caras

De las dos caras, una mira hacia afuera (cara externa) y la otra está dirigida hacia dentro (cara interna).

1.- Cara Externa

Esta cara presenta, marcadas líneas rugosas destinadas a la inserción inferior del músculo masetero.

2.- Cara Interna

Esta cara, más accidentada presenta primoramente en su centro un ancho orificio, el orificio superior del conducto dentario, por el cual pasan el nervio y los vasos dentarios inferiores.

Por delante y debajo de éste orificio se encuentra la es-pina de Spix, especie de laminilla triangular, que se dirige verticalmente hacia arriba y en la cual viene a insertarse el ligamento esfenomaxilar.

De la parte inferior y posterior del mismo orificio se desprende un canal, siempre muy marcado que se dirige en seguida oblicuamente hacia abajo y adelante en sentido del cuerpo del hueso, es el canal miloideo, recorrido en estado fresco por el nervio y los vasos miloideos.

b) Bordes

Los cuatro bordes de la rama ascendente se dividen en: anterior, posterior, superior e inferior.

### 1.- Borde Anterior

El borde anterior, oblicuo de arriba abajo y de atrás a adelante representa un canal cuyos dos bordes confundidos por arriba, se separan uno del otro a medida que descienden y se continúan con las dos líneas oblicuas anteriores.

### 2.- Borde Posterior

Es oblicuo y adelante en forma de S itálica está en relación con la parótida, de ahí que se le de el nombre de borde parotídeo.

### 3.- Borde Superior

Dirigido de adelante hacia atrás, lo forman dos apófisis voluminosas; una anterior, apófisis coronoides, y otra posterior designada con el nombre del cóndilo del maxilar inferior.

Estas dos apófisis están separadas por una escotadura profunda llamada la escotadura sigmoidea.

### 4) Cóndilo del Maxilar Inferior

Es una eminencia elipsoidea, aplanada en sentido antero-posterior cuyo eje mayor se dirige oblicuamente de afuera adentro y de delante atrás. Sensiblemente inclinado hacia dentro, sobresale aproximadamente del plano inferior de la rama ascendente; se articula con la cavidad glenoidea y el cóndilo del temporal.

El cóndilo está unido a la rama de la mandíbula por una -

porción estrecha llamada  cuello del cóndilo.

### β) Apófisis Coronoides

Presta inserción al músculo temporal aplanada en sentido-transversal tiene la forma de un triángulo, cuyo vértice dirigido hacia arriba es liso, y la base forma cuerpo con la rama del-maxilar.

### γ) Escotadura Sigmoidea

Tiene la forma de media luna cuya concavidad mira hacia -arriba separa una de otra las dos eminencias (cóndilo y apófisis coronoides), y por otra parte establece una amplia comunicación-entre la región masetérica situada en la cara externa de la rama ascendente y la fosa cigomática. Por ésta escotadura pasan los -nervios y vasos masetéricos.

### 4).- Borde Inferior

El borde inferior de la rama ascendente se continúa sin -ninguna línea de demarcación con el borde inferior del cuerpo.

## C: ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La mandíbula está formada por un sólo hueso, se articula-hacia arriba, por la parte posterior y superior de sus dos ramas, con la zona media de la base del cráneo.

### a) Superficies Articulares

1.- Inferior o Superficie Maxilar (mandíbula)

2.- Superior o Superficie Temporal (Temporal)

1.- Superficie Maxilar

Constituida por dos cóndilos cada uno presenta dos caras: cara anterior o vertiente anterior que mira hacia arriba y adelante; cara posterior o vertiente posterior que mira hacia atrás. Estas dos vertientes se unen en punto culminante del cóndilo.

Está cubierto por una fina capa de tejido fibroso.

2.- Superficie Temporal.

El temporal presenta una eminencia transversal, el cóndilo del temporal, y por detrás del cóndilo una cavidad glenoidea.

\*) Cóndilo del Temporal

La constituye la raíz transversal de la apófisis cigomática. Partiendo del tubérculo cigomático, se dirige oblicuamente hacia adentro y un poco atrás.

2) Cavidad Glenoidea

Es una depresión profunda, de forma elipsoidea, cuyo eje mayor lleva la misma dirección que el cóndilo de la mandíbula.

Unidos entre sí, el cóndilo del temporal y la porción articular de la cavidad glenoidea forman en su conjunto una superficie de forma cuadrilátera convexa en su parte anterior y cóncava en su parte posterior.

b) Menisco Interarticular.

De la anterior descripción resulta que la articulación temporomandibular por lo que respecta al esqueleto, está esencialmente formada por dos superficies que, hecha abstracción de la cavidad glenoidea son una y otra convexas y por consiguiente se corresponden. Para restablecer la armonía, existe entre ellos un disco fibroso, que se amolda exactamente, por abajo, sobre la parte correspondiente del cóndilo y por arriba, sobre la cara articular del temporal.

El menisco es un disco fibroso, de forma elíptica, con el eje mayor transversal, cóncavo a la vez por su cara superior y por su cara inferior, y por consiguiente mucho más delgado en el centro que en la periferia, hasta el extremo de que a veces tiene en su centro un agujero, aunque la existencia de ésta sea extremadamente rara.

Retterer ha señalado justamente, que el menisco interarticular que transforma y suaviza los choques, es fibrocartilaginoso, que la cavidad glenoidea está cubierta por una capa fibrosa mientras que el cóndilo y la apófisis transversa, que frotan recíprocamente en los movimientos de masticación, están tapizados de cartilago hialino revestidos de una capa fibrosa.

c) Medios de Unión

Los medios de unión de las superficies articulares, en la articulación de la mandíbula con el cráneo, consisten en un ligamento capsular, el cual está reforzado a cada lado por dos ligamentos laterales el externo y el interno.

## 1.- Ligamento Capsular

Este ligamento está dispuesto alrededor de la articulación.

Se distinguen en él una cara exterior, una cara interior y dos circunferencias, superior e inferior.

### α) Circunferencia Superior

Se inserta éste ligamento a:

- Por delante, en el borde anterior de la raíz transversa de la apófisis cigomática.
- Por detrás, en el fondo de la cavidad glenoidea, un poco por delante de la cisura de Glaser.
- Por fuera, en el tubérculo cigomático.
- Por dentro en la base de la espina del esfenoides.

### β) Circunferencia Inferior

Es menos extensa y se inserta en:

- Se fija en el contorno del cuello del cóndilo.

### γ) Cara Exterior

Está en relación con los diferentes órganos que rodean a la articulación.

### δ) Cara Interna

Mira a la cavidad articular y la circunscribe. Divide a la cavidad articular en dos compartimientos uno superior, supra-

meniscal situado entre el cráneo y el menisco, y el otro inferior submeniscal, comprendido entre el menisco y el cóndilo.

La cápsula articular temporomaxilar es delgada en la mayor parte de su extensión.

## 2.- Ligamento Lateral Externo

Refuerza por fuera la cápsula articular, constituye el principal medio de unión de la A.T.M. tiene un espesor en su parte media de 2-3 mm. Por arriba se inserta en el tubérculo cigomático, y por detrás de él, en la raíz longitudinal del cigoma. Desde éste punto se dirige oblicuamente abajo y atrás y viene a fijarse en la parte posteroexterna del cuello.

## 3.- Ligamento Lateral Interno.

Ocupa el lado de la cápsula. Por su disposición se parece bastante al ligamento lateral externo; pero difiere de éste por ser mucho más delgado y por lo tanto, mucho menos resistente. Por arriba empieza en el borde interno de la cavidad glenoidea en el punto en que ésta cavidad se pone en contacto con la espina del esfenoides.

Además de los ligamentos, precitados, ligamentos verdaderos se han descrito también en la cara interna de la rama de la mandíbula cuyo número de formaciones fibrosas se les designa con el nombre de ligamentos accesorios son:

1.- Ligamento esfenomaxilar.

2.- Ligamento estilomaxilar.

### 3.- Ligamento pterigomaxilar.

#### a) Sinoviales

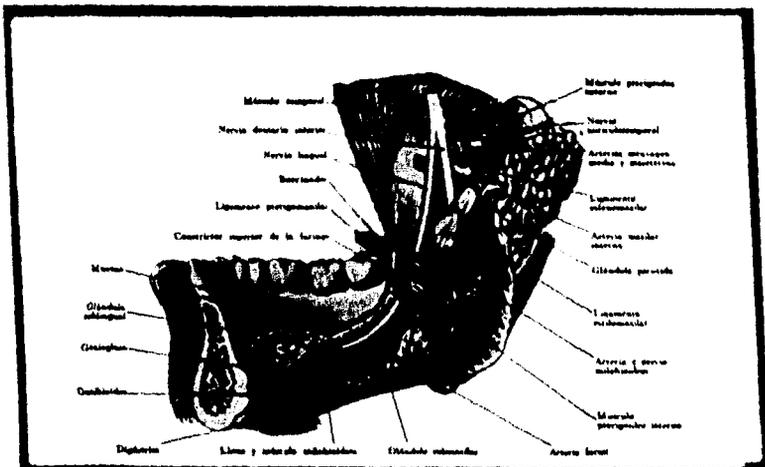
Existen en la A.T.M. dos sinoviales, correspondientes a los dos compartimientos, de la cavidad articular, una superior y otra inferior.

#### 1.- Sinovial Superior

Situada entre el menisco y el temporal. Tapiza interiormente la porción de la cápsula fibrosa comprendida entre la base del cráneo y el borde superior del menisco interarticular.

#### 2.- Sinovial Inferior

Situada por debajo del menisco entre éste y el cóndilo. Por arriba se inserta en el borde inferior del menisco y por abajo del cuello del cóndilo.



## CAPITULO IV: PATOLOGIA DEL PROGNATISMO

### A: DEFINICION

Desde el punto de vista patológico se denomina prognatismo a todo aquel caso en el cual tratándose de las relaciones sagitales de la mandíbula, la arcada inferior se encuentra mesialmente con respecto a la arcada superior.

John Hunter lo define como "la proyección del maxilar inferior desviado hacia adelante, de manera que los dientes delanteros pasan por delante de los del maxilar superior cuando la boca está cerrada; la cual se cumple con dificultad, y desfigura la cara.

Hogeman, el término clínico prognatismo mandibular, implica que cuando los dientes están en contacto y los cóndilos articulares están en la posición normal, hay en la oclusión sagital una sobremordida horizontal invertida en la parte anterior, una desfiguración del perfil facial debido a que el perfil que forma parte de la mandíbula queda protruido por delante del contorno del perfil del maxilar superior.

Kesley describe el prognatismo mandibular como "un desorden del crecimiento craneofacial con desarmonía facial, concomitante caracterizada por una mandíbula prominente".

**PROGNATISMO:** Palabra compuesta de origen griego, etimológicamente significa:

PRO = Adelante

GNATOS = Mandíbula

## B: ETIOLOGIA

El desarrollo excesivo o defectuoso de cada maxilar puede deberse a enfermedad o herencia. Blair dijo "una vez destruido - el hermoso equilibrio en el cual se basa el desarrollo natural, - las fuerzas musculares normales actuarán exagerando el desequili brio.

Los factores etiológicos desencadenantes de ésta anomalía, se clasifican según la causa que los produce, en:

- a) Causas Hereditarias o Congénitas, que ocurren antes - del nacimiento.
- b) Causas adquiridas o posnatales, que se presentan des- pués del nacimiento.

### a) Causas Hereditarias o Congénitas

La herencia desempeña un papel muy importante al determi- nar si los hijos presentan determinadas características físicas, fisiológicas, metabólicas, neuróticas o psíquicas.

Los cromosomas de las gametas humanas están formados por genes que son "portadores de características". Algunos de estos son dominantes, según toda posibilidad, aparecerán en la descendencia a menos que dos de los genes recesivos e idénticos, uno - paterno y uno materno, se unan y el carácter recesivo aparezca - en forma pura.

Puede haber un cambio de genes de un cromosoma a otro con aparición de características inesperadas sorprendentes en los - descendientes; ésto explica la aparición de genios e idiotas en-

lugares donde menos podrían aparecer.

Esto indica la posibilidad de que el prognatismo sea resultado de un complejo heredado. Embriológicamente se ha comprobado que la primera división del huevo resultan dos clases de células: un grupo de células somáticas que se encarga del desarrollo de los tejidos y órganos del cuerpo y otro grupo de células germinales, que tiene a su cargo la propagación de las características raciales y peculiares paternas susceptibles de ser heredadas, y que distinguirán a sus descendientes.

#### b) Causas Adquiridas o Posnatales.

En el transcurso del crecimiento y desarrollo del órgano masticatorio, se requiere de muchos años para que ésta complicada estructura llegue a su tamaño y forma definitivas. Durante este período ocurren marcados cambios, tanto en las dimensiones de los tejidos componentes, como en la relación de las partes entre sí. Hay pues, muchas oportunidades para que importantes piezas del órgano se hagan defectuosas; para que las estructuras circundantes ejerzan influencia sobre el crecimiento; para que la acción funcional se reduzca tanto que su valor como estimulante de la actividad celular sea escaso, y para que las enfermedades y fenómenos sistémicos impidan la eficacia de la formación tisular.

Por lo tanto se han encontrado muchas pruebas que corroboran los efectos nocivos de las modificaciones cambios locales que se apartan de las condiciones normales, así como la influencia de la patología sistemática sobre las relaciones estructurales dentro y fuera de la cavidad oral. Algunas de las causas pos

natales pueden haber tenido importancia fundamental en la producción de la anomalía; otros quizás, han sido desarrolladas por las mismas condiciones que produjeron la modificación primaria del crecimiento de éstas partes, y continúan ahora su efecto nocivo sobre los tejidos alterados; y finalmente, algunos actúan sobre factores desconocidos y deprimen las actividades de crecimiento.

Así, las causas posnatales o adquiridas pueden dividirse en tres grupos:

- 1.- Causas Intrínsecas
- 2.- Causas Circundantes
- 3.- Sistémicas o Generales

#### 1.- Causas Intrínsecas

Son todos aquellos factores que conducen a la producción de la anomalía, y son parte, o están unidos a los elementos componentes de las mismas arcadas dentarias, y pueden enumerarse así:

- Pérdida prematura de los dientes de la primera dentición
- Pérdida de dientes de la segunda dentición
- Retención prolongada de dientes de la primera dentición
- Dientes ausentes o supernumerarios
- Actividad funcional disminuida y desviada de los dientes
- Posición inclinada del germen de los incisivos superiores

- Interferencia intercúspidea, lo que provoca una proyección adelantada de la mandíbula, estableciendo una oclusión de acomodo.
- Presencia de diastemas entre los molares de la primera dentición.
- Presencia de grandes espacios entre los gérmenes dentarios, ésto sólo se observa radiográficamente.
- Erupción y muda dentaria prematura, en relación al maxilar.

## 2.- Causas Circundantes

En éste grupo se colocan a todos los factores etiológicos que no se refieren a los elementos estructurales de las arcadas dentarias propiamente dichas. En su mayor parte la acción repercute directamente sobre los dientes y las estructuras óseas de soporte. Producen anomalías alterando el equilibrio de fuerzas que actúan normalmente sobre las estructuras orales. Esto provoca reacciones en el proceso alveolar que rodea las raíces dentarias, lo que hace que los dientes se desplacen a una posición donde vuelven a estar bajo la acción de fuerzas equilibradas, y que por lo tanto, les ofrecen estabilidad.

Estas causas son:

- α) Hábitos: que son desviaciones de procesos normales.
  - Respiración bucal por vegetaciones adenoides.
  - Hábitos de deglución normal, tics y espasmos musculares.
  - Hábitos diversos, como los de la lengua, labios y carril

llos, en los asociados al uso de cuerpos extraños.

β) Anormalidades de los tejidos musculares que rodean a la Cavidad Bucal.

- Falta de crecimiento y desarrollo
- Presión por efectos de posición
- Amígdalas hipertrofiadas
- Actitudes mentales
- Traumas
- Quemaduras y cicatrices
- Fisura palatina

### 3.- Causas Sistémicas

En éste grupo etiológico se consideran los factores siguientes:

- α) Metabolismo defectuoso
- β) Enfermedades y trastornos constitucionales
- γ) Funcionamiento defectuoso de las glándulas de secreción interna.

El Dr. Todd dice que las causas de las deficiencias en el crecimiento facial no se encuentran en un enfermedad clínica definida, sino en un estado prolongado y continuo de mala salud general o disturbios constitucionales de expresión generalmente subclínica, de modo que el paciente no es considerado como enfermo ni por sus parientes ni por el médico. Precisamente por la poca atención que se ha prestado a estos casos generales, sin enfermedad orgánica propiamente dicha, es que se ha podido desempe

ñar un papel tan destructivo en el crecimiento facial, siendo ésta la causa de muchos problemas que el cirujano dentista encontrará más tarde.

## C: CLASIFICACION

### a) Prognatismo Falso y Prognatismo verdadero

Por sus características especiales ésta anomalía se divide en dos; Prognatismo verdadero y prognatismo falso. Las diferencias existentes entre el prognatismo falso y verdadero son - que el primero es causado por los cruces invertidos que se han producido por tantos motivos, y el segundo es hereditario. Todos los casos de prognatismo hereditario deben considerarse como cuadros típicos de prognatismo verdadero.

Durante el período de crecimiento y desarrollo del órgano masticatorio, cuando ésta compleja estructura llega a tomar forma y tamaño definitivo, en el transcurso de ésta etapa se suceden cambios inesperados en su morfología por lo que da cabida a que aparezcan defectos estructurales en las partes componentes de dichos órganos.

Es precisamente en éste lapso cuando los diversos orígenes o causas etiológicas desencadenantes de la anomalía ejercen sus efectos nocivos sobre las importantes piezas de la cavidad oral. Por lo tanto, éstas modificaciones hacen que el desarrollo se desvíen de las condiciones normales, provocando como consecuencia la aparición de cualquier tipo de prognatismo falso o pseudopognatismo. Cualquier falso prognatismo puede convertirse

en verdadero cuando el desarrollo ha concluido y no ha sido atendido oportunamente, produciéndose un desarrollo mandibular exagerado que pudo haberse reconocido a tiempo y evitado llegar a las formas finales de adelantamiento mandibular.

Han existido muchas controversias al establecer la clasificación del prognatismo.

El Dr. H. P. Belmar, refiriéndose al tema dice "estudios llevados en la escuela dentaria de Düsseldorf no permitieron establecer una diferencia cabal entre ellas"; niega importancia a la necesidad de catalogar previamente a un tratamiento un prognatismo verdadero o falso, y cree haber encontrado en el desarrollo de su análisis cefalométrico, o mejor dicho, una causa determinante de la oclusión prógnata.

El Dr. Erwin Reichenbah, dirigiéndose al prognatismo verdadero lo define en relación a la terapéutica diciendo que es de difícil tratamiento y recidiva con facilidad. Con respecto al prognatismo falso dice que está formado por un maxilar de escaso desarrollo, extracciones prematuras, oligodoncia de los incisivos con más frecuencia.

#### b) Clasificación de Angle

En el año de 1892 el Dr. Edward Hartley Angle estableció sin clasificación de la oclusión basada en las relaciones mesiodistales de los dientes, arcada dentaria y mandíbula, relaciones que dependen en primer lugar de las posiciones que mesiodistalmente han establecido los primeros molares de la segunda dentición, cuando han llegado a su contacto oclusal.

Denominó a todos los tipos de relación mesiodistal de la arcada dentaria como "Clases" y empleó las cifras romanas I, II, III. Para clasificarlas; utilizó los números arábigos para designar las divisiones de éstas clasificaciones y llamó Subdivisiones a las desviaciones unilaterales.

Así Angle clasificó el Prognatismo como Clase III y lo llamó "Clase III, subdivisión, cuando ésta disdaga es sólo uni lateral.

c) Clasificación de Lisher

Esta clasificación está basada en la de Angle, a la que Lischer quizá ampliar para incluir en ellas las anomalías que no tenían cabida en aquella.

Divide las condiciones patológicas en:

- 1.- Malposición de los dientes
- 2.- Relaciones anormales de los dientes
- 3.- Malposición de los maxilares
- 4.- Malposición de la mandíbula.

d) Clasificación de Simon

Como el crecimiento facial y mandibular se produce en tres planos del espacio, ésto es: altura, latitud y profundidad, las anomalías pueden ocurrir en cualquiera o en varios de éstos planos, a saber: anteroposterior y lateral.

La siguiente clasificación crenométrica se debe al Dr. Simon que relaciona la dentadura con la cara y el cráneo en los

tres planos del espacio.

- 1.- Plano Horizontal de Frankfort
- 2.- Plano Orbitario
- 3.- Plano Sagital Medio o del Rafé Central.

#### Plano Horizontal de Frankfort

Este plano se utiliza para determinar las desviaciones en la altura de las arcadas dentarias de los dientes en relación con la cara y el cráneo.

#### Plano Orbitario

Este plano se emplea para determinar las desviaciones sagitales en la relación anteroposterior de las arcadas dentarias y la inclinación de los dientes con respecto a la cara y el cráneo.

En relación normal las arcadas, según Simon, el plano orbitario pasa por la línea axiodistal del canino, conocida con el nombre de "Ley del Canino".

#### Plano Sagital Medio o del Rafé Central.

Viene determinado por la elección de los puntos cuya distancia es aproximadamente de 1.5 cm.; en el rafé palatino medio.

Este plano se utiliza para determinar las desviaciones en forma y latitud general de las arcadas dentarias y la inclinación axial de los dientes en relación con la línea media del paladar y la cabeza.

## CAPITULO V: DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Para llegar a distinguir el prognatismo falso o pseudo- - prognatismo del verdadero es necesario observar detenidamente - los siguientes detalles que presentan cada uno de ellos.

- 1.- Perfil
- 2.- Angulo mandibular
- 3.- Angulo Incisal mandibular
- 4.- Patrón de oclusión mandibular
- 5.- Relación molar canino, entre los primeros molares superior e inferior, y el canino, de la arcada inferior con su respectivo antagonista.

### PERFIL

Este debe estudiarse detenidamente para determinar si hay prognatismo en tejidos blandos y musculatura facial. El paciente debe cambiar de la posición postural a la de contacto oclusal; - si hay alteración en el perfil deberá tomarse una placa lateral- del cráneo durante el contacto oclusal y en la relación postural, para poder elaborar un diagnóstico completo.

### ANGULO MANDIBULAR

Este se mide mejor en una placa radiográfica lateral de - hueso.

### ANGULO INCISAL MANDIBULAR.

Este se mide en la radiografía de perfil. Se debe poner -

atención a la inclinación axial de los incisivos mandibulares. - Se traza una línea a través del eje longitudinal del diente a la línea de la base de la mandíbula.

### PATRON DE OCLUSION MANDIBULAR

La punta del mentón debe observarse detenidamente durante los últimos movimientos de la oclusión; sobre todo, hay que buscar la efectividad del deslizamiento anteroposterior y al mismo tiempo percibir si hay o no movimientos laterales.

### RELACION MOLAR CANINO

Hay que observar la posición relativa de los primeros molares y caninos, tanto en oclusión como en posición postural.\*

#### a) Prognatismo Verdadero

##### 1.- Perfil

A través de los tejidos blandos se observa fuerte predominancia de la mandíbula y el prognatismo persiste en el perfil en todas circunstancias. El mentón óseo es pronunciado con avance de la región frontal y desarrollo excesivo de los tejidos blandos de la mandíbula como son: el labio inferior, partes del mentón, existiendo además un agrandamiento de la lengua, es decir, una macroglosia.

##### 2.- Angulo Mandibular

La relación normal de continuidad en el cuerpo de la man-

mandíbula y la rama ascendente está alterada, de tal manera que el borde posterior de la rama se continua con el borde cervical del cuerpo casi en línea recta, haciendo que el ángulo de la mandíbula, que normalmente se aproxima a los  $90^\circ$ , se convierte en un ángulo obtuso con variación acostumbrada de  $130$  a  $140^\circ$  tanto más abierto cuanto más exagerado es el prognatismo.

### 3.- Angulo Incisal Mandibular

Los incisivos suelen estar apiñados en linguoversión, existiendo además un escalón incisal que comprende de 1 a 10 mm. Existen espacios anormales en la arcada dentaria completa, especialmente en la región lateral. Gran separación de los gérmenes dentarios en la mandíbula. Crecimiento longitudinal excesivo de la arcada dentaria, alargada sagitalmente; desarrollo adelantado en comparación con el maxilar reconocible en la erupción, cambios prematuros de los dientes, base apical mas larga y ancha.

### 4.- Patrón de Oclusión Mandibular

Existe perturbación del lenguaje, respiración y masticación, La oclusión deficiente de los labios fomenta la respiración bucal, dificultades junto con la macroglosia, el lenguaje - la fonación al no ocluir bien las arcadas dentarias, entorpecen la trituración de los alimentos, acarreando trastornos gastrointestinales. De ahí que el paciente se encuentre afectado en importantes procesos vitales, y a causa del aspecto desagradable de su cara, atraiga de continuo entre sí las miradas molestas de cuantos le rodean. Esto despierta en él sentimientos de inferioridad.

ridad y depresiones psíquicas que repercuten en el estado de salud.

## 5.- Relación Molar Canino

Persiste en ambas posiciones una relación Clase III de Angle.

### b) Prognatismo Falso

#### 1.- Perfil

Cuando los labios se mantienen cerrados los tejidos blandos pueden ocultar parte del prognatismo, aparente observando los dientes aisladamente. El perfil mejora al bajar la mandíbula desde una relación de contacto oclusal a la posición postural.

#### 2.- Angulo Mandibular

El ángulo de la mandíbula se aproxima al ángulo recto, en éste pseudopognatismo se obtiene un promedio de  $120^\circ$ .

#### 3.- Angulo Incisal Mandibular

Los incisivos están verticalmente o en ligera vestibulovisión, cuando hay mordida abierta anterior exagerada.

#### 4.- Patrón de Oclusión Mandibular.

La punta del mentón se mueve bruscamente hacia adelante antes de que los dientes entren en contacto. Hasta puede confir-

marse durante la oclusión colocando las yemas de los dedos, sobre la A.T.M.

### 5.- Relación Molar Canino

Puede observarse neutroclusión en ambas posiciones. Al ocluir la mandíbula cambia de una posición Clase I de Angle a una Clase III de Angle. Puede asegurarse que la mandíbula puede adoptar una relación mas normal con el maxilar, tomándola con las manos se mueve fácilmente hacia posterior. También debe usarse papel de articular mientras el paciente intenta cerrar en neutroclusión. A menudo ayuda al diagnóstico la localización de puntos de contacto e interferencias de las superficies oclusales con los dientes en relación.

### PROGNATISMO FALSO CON OCLUSION FORZADA

En el prognatismo falso con oclusión forzada, el maxilar inferior, está mantenido hacia adelante por determinados dientes, casi siempre por los caninos inferiores que se encuentran alargados exageradamente. Las arcadas dentarias superior e inferior, sobre todo en la región anterior, no han sufrido todavía modificaciones esenciales pero en los molares existe una ligera mesioclusión de 1 a 2 mm. y a veces suele presentarse también una neutroclusión. Por lo que se refiere al perfil, sólo aparece una ligera prominencia del labio inferior, el mentón y el labio superior todavía no están alterados.

Los casos de autocorrección han probado que la caída de los dientes guía, que mantienen la oclusión forzada permite el

deslizamiento de la mandíbula hacia atrás, el desarrollo libre de la región frontal de la arcada superior.

Lo que se persigue ante todo, por medio del tratamiento precoz, en una imitación de éste proceso limando las cúspides y bordes que mantienen el engranaje de la oclusión forzada, rebajando los salientes de la oclusión forzada. Todo diente de la primera dentición con movilidad debe extraerse. Si ha sobrevenido el cambio de algunos dientes, como los de la segunda dentición, entonces la desviación de la oclusión se verifica por medio de coronas de altura o empastes elevados.

Schroder-Benseler recomendó éste procedimiento, pero sin sospechar sus verdaderas relaciones.

Con la eliminación de la oclusión forzada la mandíbula retrocede casi siempre hasta borde contra borde de los incisivos. El maxilar, libre sólo, puede reanudar el desarrollo de su parte anterior que estaba detenida, la erupción de los dientes de la segunda dentición se colocarán en correcta oclusión.

## CAPITULO VI: TRATAMIENTO

### A: GENERALIDADES

En cualquier tipo de tratamiento del prognatismo se trata de mover partes del sistema masticatorio en posición disgnásica para que adopten una nueva posición de reposo, en correspondencia con el óptimo de función masticatoria.

Ya establecido el diagnóstico se optará por seguir una terapéutica que bien puede ser quirúrgica, ortodoncia o mixata.

Si la mandíbula y los dientes han de conservar una nueva posición de reposo deberán haberse realizado adaptaciones en la articulación. Los músculos tienen que haberse adaptado a la nueva posición entre sus actividades las cargas motivas por ellas - por un lado y las estructuras parodontales de los tejidos, y por otro lado tienen que haberse formado una nueva relación fisiológica.

Los propósitos del tratamiento de elección se pueden resumir en tres puntos:

- 1.- Función correcta de la mandíbula en conjunto.
- 2.- Aparición facial estética.
- 3.- Oclusión correcta.

### B: PLANEACION DEL TRATAMIENTO

#### a) Edad Adecuada

En cuanto a lo que concierne a la edad del tratamiento, -

es de esperar que el ortodoncista tenga un discernimiento agudo para determinar la edad óptima de tratamiento. En éste aspecto - encontramos un desacuerdo considerable entre el ortodoncista y el cirujano oral. Biederman, Knowles y Feinman y colaboradores, afirman que la corrección quirúrgica del prognatismo mandibular puede ser efectuada a una edad muy temprana, mientras que Hovell, Proffit y White y Goldstein, previenen contra la corrección de éstas deformidades antes de la madurez. Robinson y Dougherty mantienen una actitud conservadora pero añaden que, cuando hay factores psicológicos predominantes, se puede intentar la corrección temprana sobrentendiendo que podrá requerirse la cirugía posteriormente. Grossman y Green, dicen que no debe de ser antes de que haya cesado por completo el desarrollo de la cara, o sea, hasta después de los 20 años, sin importar la presión que en otro sentido pudieran ejercer los padres o el paciente. Ortodóncicamente, el tratamiento del prognatismo deberá indicarse con la aparición de los primeros signos característicos de ésta dignasia.

## b) Elementos Auxiliares del Diagnóstico

### 1.- Historia Clínica

#### I.- FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre.. edad.. sexo.. lugar de nacimiento.. ocupación..

Estado Civil.. Escolaridad.. Domicilio.. Teléfono..

#### II.- ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES

#### III.- ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

#### IV.- ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

V.- INTERVENCIONES QUIRURGICAS

VI.- PADECIMIENTO ACTUAL

VII.- INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

- Digestivo
- Cardiovascular
- Respiratorio
- Genito-Urinario
- Endocrino
- Hematopoyético
- Nervioso

VIII.- ESTUDIO PSICOLOGICO

IX.- EXPLORACION DE CARA Y MACIZO FACIAL

X.- EXPLORACION FISICA

- Peso
- Talla
- Estatura
- Signos Vitales
- Edad aparente

XI.- EXAMEN BUCAL

- Labios
- Encía
- Carrillos
- Paladar
- Lengua
- Piso de la Boca
- Ganglios Linfáticos
- Oclusión
- Articulación Temporo-mandibular

- Antecedentes de tratamientos dentales

XII.- ODONTOGRAMA

XIII.- INTERPRETACION RADIOGRAFICA

XIV.- INTERPRETACION DE LOS MODELOS DE ESTUDIO

XV.- ETIOLOGIA

XVI.- PLAN DE TRATAMIENTO

## 2.- Fotografías

La fotografía facial permite realizar de una manera general el estudio de las relaciones cráneo-faciales y en particular observar si la causa determinante sea de tipo dentario, etc.

El sentido exacto y la magnitud de éstas alteraciones morfológicas deben ser establecidas por medio de los planos y ángulos faciales, cuyo trazado nos dará la versión exacta de lo que es y lo que deberá ser para alcanzar las proyecciones consideradas como normales.

Dos tipos de fotografías son necesarias:

a) Fotografía frontal que permite estudiar:

- Las desviaciones faciales de la línea media (asimetrías)
- Las alteraciones verticales de la oclusión.

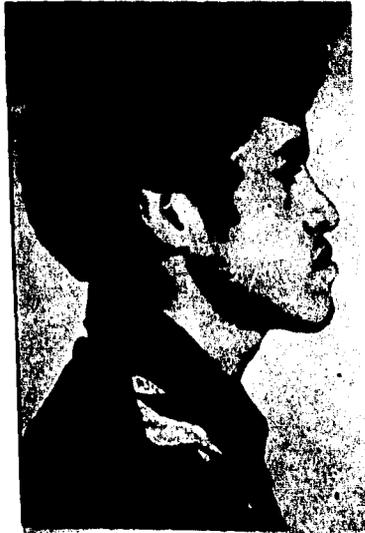
b) Fotografía de perfil que sirve para estudiar:

- Las deformidades del contorno del perfil (protrusión y retrucción).
- Las modificaciones de las relaciones verticales.

Fotografías de Control.- Las fotografías al iniciar el -

tratamiento con fines de diagnóstico, servirán más adelante para compararlas con aquellas tomadas al finalizar la corrección. Para control puede también obtenerse fotografías bucales que muestran, mediante el uso del separador labial, la ubicación de los dientes anteriores, antes y después del tratamiento.

La fotografía frontal se toma con la cabeza del paciente en posición natural, con el plano Horizontal de Francfort paralelo al suelo. Se deben advertir las posiciones anormales de la cabeza que el paciente puede haber adquirido como consecuencia de sus intentos para ocultar alguna deformidad particular.



FOTOGRAFIA DE PERFIL

La fotografía de perfil también se toma con el plano de - Francfort paralelo o casi paralelo a la horizontal y lo más aproximadamente posible a los 90° con respecto al plano medio sagittal, de modo que el fotógrafo no pueda visualizar la ceja del lado opuesto de la cara. La mandíbula ha de quedar en posición de descanso con los labios en reposo para reconocer su posición - real. También pueden tomarse fotografías especiales de la región submentoniana, de la frente y de la sonrisa para deformidades - particulares. El empleo de una buena cámara con lentes apropiados, flash electrónico reportará continuos beneficios al cirujano. Las cámaras baratas de caja suelen dar caras distorsionadas y baja calidad.

El punto orbitario, tragus y gonion se pueden marcar en la cara con un lápiz para identificarlos en la fotografía. Esto facilita la localización de algunos de los planos cefalométricos, - planos mandibulares y ángulos, para comparar los tejidos blandos. Estas medidas tomadas en la fotografía también se pueden comparar con el cefalograma.

### 3.- Radiografías

Es necesario un estudio radiográfico completo antes de emprender cualquier intervención, para descubrir posibles afecciones patológicas periapicales o parodontales o anomalías - óseas que puedan influir en el tratamiento planificado. El estado de los maxilares debe ser establecido antes de colocar dispositivos de fijación con o sin inmovilización de los mismos.

Entre las radiografías más importantes tenemos:

#### a) Intraoral

Consiste en tres clases de exámenes

- Examen periapical, para obtener información acerca de los dientes y de los tejidos alveolares circundantes.
- Examen interproximal para descubrir las caries en las superficies proximales, los defectos en la zona coronal, cervical y crestas interproximales.
- Examen oclusal, para investigar las zonas grandes de los maxilares, descubrir las fracturas y las lesiones, o los dientes impactados.

#### b) Extraoral

La radiografía extraoral abarca el examen de los maxilares y las articulaciones temporomaxilares y el perfil facial.

La radiografía extraoral nunca deberá considerarse como sustituto de ninguno de los exámenes radiodontales, sino como un examen complementario, para obtener imágenes más grandes, y por lo tanto, más información.

#### 4.- Cortes Cefalométricos

La cefalometría es un método de registro en una sola placa, de los componentes esqueléticos, dentarios y de los tejidos blandos. Permite la evaluación de las relaciones de éstos tres territorios para el diagnóstico y plan de tratamiento de las anomalías de los maxilares. El empleo de la cefalometría en el tratamiento de las deformidades de los maxilares y faciales ha sido

RADIOGRAFIAS

EXTRAORALES



LATERAL



PANORAMICA

apreciado en los últimos tiempos.

La cefalometría nos ayuda a:

- Conocer el patrón de crecimiento cráneo-facial del paciente.
- Localizar anomalías óseas de la maloclusión.
- Investigar el comportamiento funcional de la mandíbula.
- Analizar las alteraciones de la estética facial.
- Realizar un plan de tratamiento.
- Comprobar cambios óseos y dentarios debido al tratamiento.

La cefalometría radiográfica utiliza gran cantidad de puntos de referencia antropométricos y son los siguientes:

S (Sella).- Punto medio de la concavidad de la silla - turca

N (Nasion).- Unión de las líneas nasal y frontal en el punto más anterior

SN (Sella-Nasión) El plano SN se usa como referencia estándar para otras mediciones y ángulos. Esta línea es válida cuando no se desvía más de 8-10 grados de la verdadera línea horizontal

ENA (Espina Nasal Anterior) Este punto de referencia es útil únicamente para registrar y dividir la altura facial.

GO (Gonion) Punto más posterior e inferior en la convexidad de la mandíbula

GN (Gnasion) Punto más inferior del contorno del mentón

- PM (Plano mandibular) Línea trazada entre el gnation y el gonion. Cuando se proyecta posteriormente, el plano mandibular intersecta al plano SN. Este ángulo SN-PM denota el grado de tendencia a la mordida abierta o cerrada esquelética.
- A (Subespinal) Representa el punto más profundo de la cavidad del borde alveolar superficial en su contorno externo, entre la espina nasal anterior y los incisivos centrales.
- SNA El ángulo formado por el plano Sella-Nasion-Subespinal. Representa la posición anteroposterior del maxilar superior con respecto a la base craneana. Cuando el Angulo SNA es anormal, indica tendencias prognáticas o retrognáticas del maxilar superior. Valor normal  $82^{\circ}$ .
- B (Supramentoniano) Punto más profundo en el contorno externo del proceso alveolar mandibular entre el mentón óseo y el incisivo central.
- SNB Angulo formado por el plano Sella-Nasion y el plano Nasion-Punto B. Relaciona la posición anteroposterior de la mandíbula con la base del cráneo. Los ángulos anormales SNB indicarán la tendencia mandibular al prognatismo o retrognatismo.
- ANB El ángulo formado en el punto Nasion entre el plano Nasion-Punto A y el plano Nasion-Punto B. Indica la relación anteroposte-

rior de la mandíbula y el maxilar superior. El ángulo ANB es la medida más sencilla para demostrar la discrepancia entre ambos maxilares. Hay que tener presente que la evaluación de los ángulos SNA, SNB y ANB, es válida únicamente cuando el plano SN está situado normalmente respecto al verdadero plano horizontal.

- Or (orbitario) El punto más profundo y más inferior de la órbita ósea.
- Pog (Pogonion) Punto más anterior de la convexidad mandibular en la línea de la sínfisis.
- Po (Porion) Punto craneométrico situado en la parte más superior del conducto auditivo externo.
- Incisivo Central Superior a la Línea NA Es la distancia que existe desde el punto más labial del I.C.S. a la línea NA. Informa de la posición de los incisivos superiores con respecto a su base apical. Su valor es de 4 mm.
- Angulo Formado por el Eje mayor del Incisivo Central Superior a la línea NA - Formado por la intersección del eje axial del I.C.S. y la línea NA. Informa el grado de angulación de los incisivos superiores con su base apical. Su valor normal es de 22°.
- Incisivo Central Inferior a la Línea NB Es la distancia que existe desde el punto más labial del I.C.I. a la línea NB. Informa de la posición de los incisivos inferiores con respecto a su base apical. Su va-

lor normal es de 4 mm.

**Angulo Formado por el Eje Mayor del Incisivo Central Inferior a la Línea NB** - Formado por la intersección del eje axial del I.C.I. con la línea NB. Informa del grado de angulación de los incisivos inferiores con su base apical. Su valor normal es de 25°.

**Angulo del Incisivo Central Superior a Incisivo Central Inferior llamado también Angulo Interincisivo.** - Formado por la intersección de los ejes axiales de ambos incisivos. Informa el grado de protrusión dentaria su valor normal es de 131°.

**Angulo Oclusal a SN** - Formado por la intersección del plano oclusal con la línea SN. Localiza el plano de Oclusión y el grado de su inclinación con respecto del cráneo su valor normal es de 14°.

**Angulo Go Gn a la línea SN** - Formado por la intersección del plano mandibular con la línea SN. Informa de la orientación e inclinación de la mandíbula con respecto al cráneo. Su valor normal es de 32°.

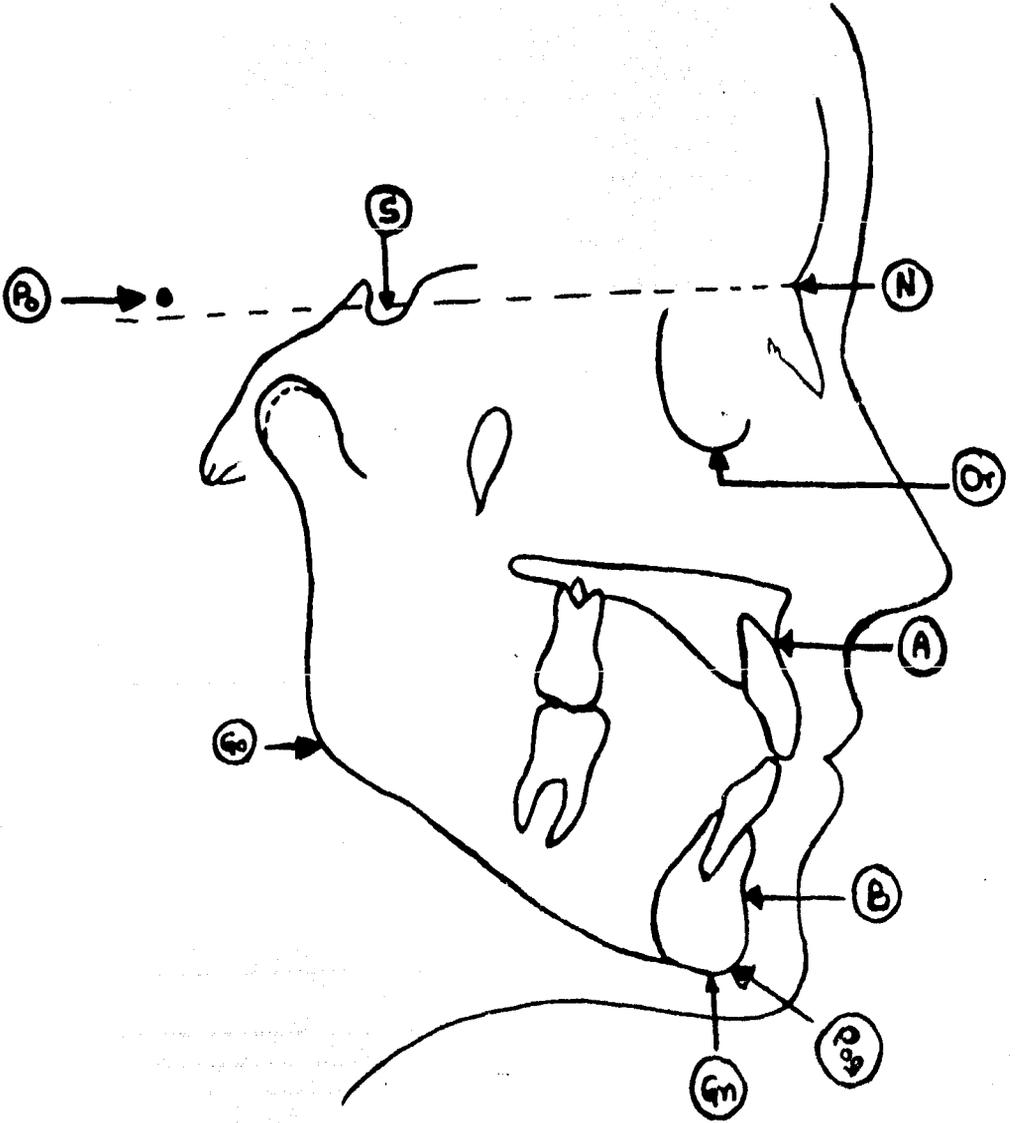
**Línea S del Tejido Blando** - Localizado de la mitad de la "S" formado por, nariz y labio superior al mentón. Los labios deben tocar ésta línea. La posición de los labios es un aspecto importante del perfil facial. La posición labial es aquella en la que el paciente está capacitado-

para mantener un sellado labial adecuado - estando la mandíbula en posición de descanso fisiológico, sin tensión de la musculatura perioral. Algunas posiciones labiales son características de diversos tipos de deformidades maxilares.

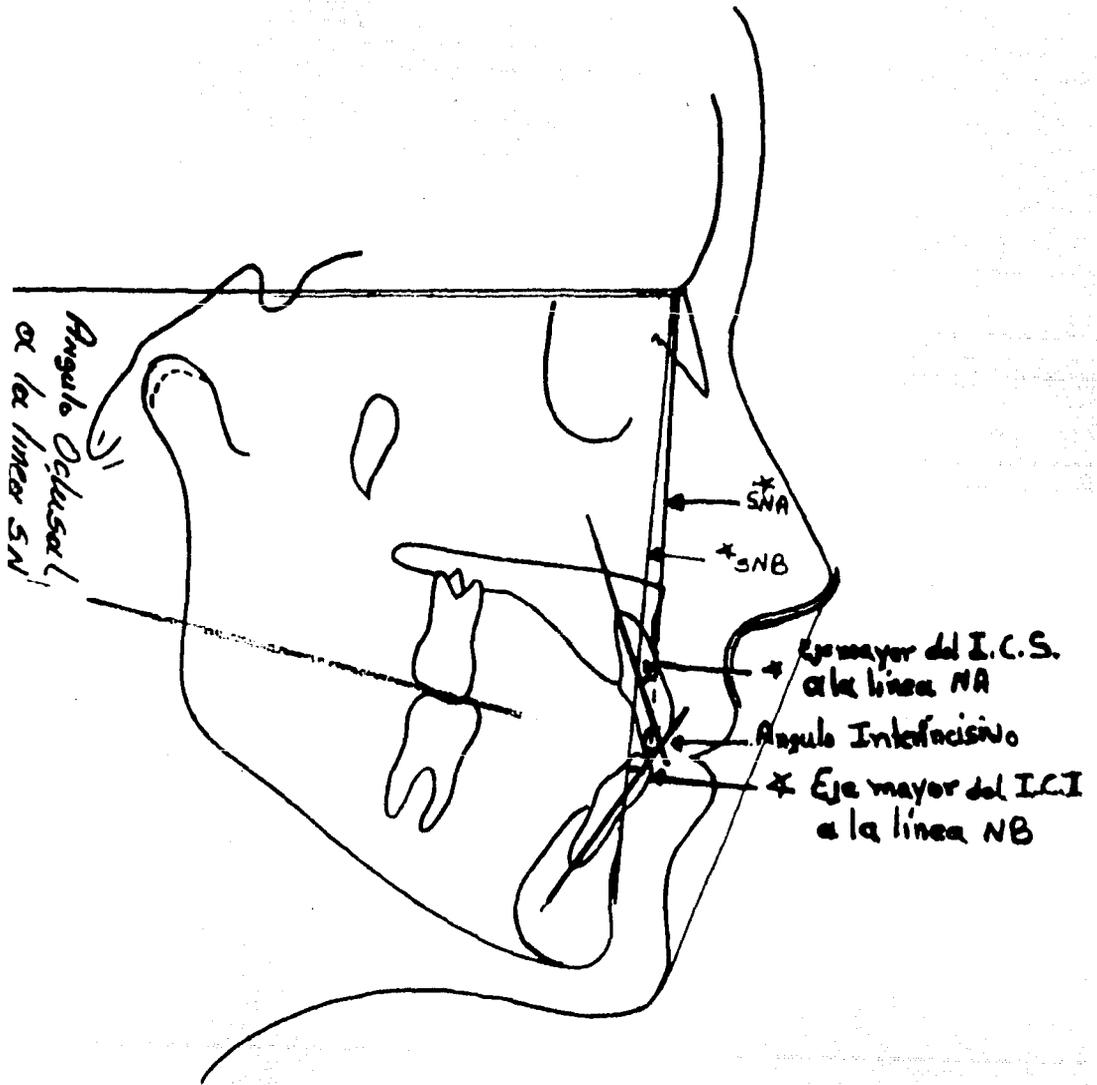
ANÁLISIS CEFALOMETRICO UTILIZADOS EN LA CIRUGIA DE LOS MAXILARES

	Medidas	Normal	Promedio
I Análisis	SN verdadera	5°	1° - 9°
	Horizontal		
Esquelético	SNA	82°	79° - 85°
	SNB	80°	76° - 84°
	ANB	2°	0° - 4°
	PM-SN	35°	30° - 40°
II Análisis	1- SN	104°	100° - 110°
Dentario	1- NA	22°	15° - 29°
	1- PM	93°	87° - 99°
	1- NB	25°	18° - 32°
	1 a NA (mm)	4 mm	0 - 8 mm
	1 a NB (mm)	6 mm	2 - 10 mm
	1 a 1	130°	120° - 140°
III Relación			
Altura Facial	N a Punto A	8	
	Punto A a Pog	7	
	N a ENS	7	
	ENS a Gn	9	

IV Tejidos	Angulo Perfil	30°	23° - 37"
	Nasal		
Blandos	Angulo Labio	96°-110°	
	Nasal		



PUNTOS CRANFOMETRICOS



CORTES CEFALOMETRICOS

#### 4.- Modelos de Estudio

Para establecer el diagnóstico correcto y formular un plan de tratamiento es necesario relacionar los modelos de estudio y el tamaño del arco dentario con el patrón esquelético, determinado por la cefalometría, y el perfil de los tejidos blandos, determinado por la observación clínica.

Los modelos de los arcos dentarios son una fuente de riqueza informativa en el plan de tratamiento. En ellos se aprecia la longitud del arco, forma, posiciones individuales de los dientes y relaciones oclusales. Si se quiere probar la técnica quirúrgica en los modelos de estudio debe hacerse un duplicado. En la mayoría de las deformidades de los maxilares, la guía más segura en el planteamiento preoperatorio es la dentición misma. Se puede predecir con bastante exactitud el movimiento que tendrá el maxilar estableciendo las relaciones oclusales dentales correctas simplemente moviendo, o a veces seccionando los modelos de estudio.

Los modelos de estudio descubrirán puntos más 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. Los modelos pueden revelar la necesidad de tratamiento ortodóncico o protésico o de una segunda intervención quirúrgica.

Para que la durabilidad sea mayor durante la manipulación y el labrado, las impresiones deben ser realizadas en yeso piedra odontológico en lugar de sacarlas en yeso común.

La precisión de un modelo de estudio disminuye en la zona alejada del vestíbulo, a no ser que se recorte de acuerdo a los registros cefalométricos. El montaje cefalométrico de los modelos dentarios representa una ayuda en la reproducción más precisa posible de los perímetros del maxilar superior y de la mandíbula en los modelos. Los modelos dentales generalmente reproducen las estructuras intraorales como dientes, encía y surcos sin tener en cuenta las estructuras esqueléticas del maxilar y de la mandíbula. Por medio del tallado de los modelos de acuerdo con las cotas cefalométricas, se imita el tamaño del maxilar y de la mandíbula de gran importancia cuando se efectúa una separación como osteotomía del cuerpo o la osteotomía del maxilar. En el trazado cefalométrico se dibujan tres planos (mandibular, palatino y óptico). El modelo superior se coloca en tal forma que los incisivos y molares se superpongan con los mismos dientes en el trazado. Los planos oclusales del lado derecho y del lado izquierdo deben estar al mismo nivel. Articulando el molde mandibular con el molde maxilar, los planos palatino y mandibular quedan incluidos en los modelos. Los planos faciales anterior y posterior también quedan registrados y los modelos se tallan de acuerdo con ellos.



MODELOS DE ESTUDIO

## C: TECNICAS ORTODONCICAS

Ya en el marco de las funciones fisiológicas, la mandíbula y los dientes se mueven sin que se modifique por ello su posición de reposo. Deberán diferenciarse de la posición de reposo y se llaman movimientos ortodoncicos.

Para conseguir un movimiento ortodoncico se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1.- Las fuerzas fisiológicas deben modificar de modo que la dirección de la fuerza que efectúa el movimiento (fuerza ortodoncica) sobre pase las demás fuerzas.
- 2.- Esas fuerzas ortodoncicas deben ser dirigidas y actuar durante bastante tiempo hasta que los diferentes órganos del sistema masticatorio adopten la nueva posición de reposo.

Las fuerzas funcionales pueden modificarse de dos maneras:

- 1.- Empleando una fuerza artificial producida por aparatos. Esto se dirige durante bastante tiempo en una dirección determinada.
- 2.- Variando la relación de las diferentes fuerzas funcionales fortaleciendo la dirección de una de ellas, y/o reduciendo las restantes, y será éste el tratamiento ortodoncico funcional.

a) Indicaciones

La terapéutica ortodóncica de los 4 a 7 años pone de manifiesto la gran utilidad del tratamiento precoz, antes de que se desvfe la oclusión durante el desarrollo.

Parece ser que las anormales tendencias del desarrollo de la mandíbula son más enérgicos en la pubertad y produce progresivas modificaciones en la oclusión y en la conformación del cráneo facial. Sólo por medio de un tratamiento precoz y enérgico - podrán moderarse éstas tendencias.

b) Finalidad del tratamiento

) Progenie Pura en la Primera dentición

- Retrucción de los incisivos inferiores diastémicos.
- Instalar una neutroclusión.
- Redondear el arco dentario
- Lograr la sobremordida

) Desgaste del Activador y Movilización Maxilo-Dentarios Mandíbula

- Movilización hacia lingual de los incisivos levemente diastémicos.

Distalización de las piezas posteriores

Maxilar

- Mesialización de las piezas posteriores
- Expansión y movilización labial de los dientes anteriores.

### c) Mordida Constructiva

Cualquier tipo de aparato ortodoncico al ser instalado en la boca de un paciente obliga a éste a colocar la mandíbula en una posición predeterminada, correctiva. Esta acomodación mandibular se realiza merced a una mordida de cera previa que se toma en la boca y en los modelos del paciente de acuerdo a la relación obtenida se construye el aparato. Como los que requieren una mordida constructiva son muy numerosos. Es preciso conocer perfectamente los recaudos a tomar para que ésta mordida sea funcionalmente apta y permita al aparato trabajar en óptimas condiciones.

No puede darse una norma precisa, generalizadora, respecto a la altura que debe tener esto pues depende de las características de cada caso en particular, pero de cualquier forma colocada a la mordida de cera entre los modelos y observándose de frente, debe existir una ley entre los incisivos superiores e inferiores, que oscile entre 1 y 4 mm.

En ningún caso la mordida de cera será tan baja que los incisivos vistos de frente se cubran.

En las normoclusiones, contrariamente a lo que debía suponerse, debe avanzarse la mandíbula pues de tomar la mordida constructiva de cera, debido a la rotación de los cóndilos en el movimiento de apertura, la mandíbula se desplaza hacia atrás.

La normoclusión se transforma en una ligera relación distal. Esta particularidad resulta altamente beneficiosa en las mesioclusiones.

## d) Aparatología

### 1.- Placa en " Y "

Quando existen desviaciones sagitales especialmente en el maxilar, y éstos son de mayor alcance, y si por compresión maxilar se suman también desviaciones transversales, el tratamiento debe estar orientado a corregirlas.

En estos casos se usa la placa en "Y", la cual permite obtener un ensanche y estiramiento simultáneo del maxilar.

Quando no es marcada la gafa forzada, es decir, cuando el paciente puede llegar a la mordida borde a borde, solamente mediante un considerable esfuerzo, se procede al ensanche y estiramiento del maxilar por medio de la placa en "Y" y se procede después a obtener el cruce de los dientes anteriores superiores por encima de los inferiores por medio de un plano inclinado.

### 2.- Activador de Andresen-Ilaüpl

Constituye la expresión más fiel del concepto de la ortodondia funcional. Es un aparato pasivo por excelencia que actúa por excitación muscular; recibe los estímulos funcionales nacidos en la actividad de los músculos masticatorios de la lengua, labios y los transmite al tejido óseo y parodontal logrando su transformación y como consecuencia de ello, influye sobre la posición de los dientes en el alvéolo.

La acción del activador es eminentemente pasiva pues en él no existen fuerzas elásticas generados por la flexibilidad de los alambres y la tracción de las gomas.

Este aparato tallado convenientemente permite lograr modificaciones en los tres sentidos del espacio:

- 1.- Transversalmente: el contacto intermitente de las superficies guías sobre las caras linguales de los premolares y los molares así como también sobre las apófisis alveolares, producen la transformación del tejido parodontal y posibilita el desplazamiento vestibular de los dientes.
- 2.- Sagitalmente: el arco labial se apoya sobre las caras vestibulares de los incisivos puede ser tensado y logra movimiento vestibulo-lingual del sector anterior, logrando un desplazamiento o acomodación de ella en sentido sagital.
- 3.- Verticalmente: instalado el activador en la boca, los premolares y molares superior e inferior quedan separados entre sí de 3 a 5 mm. Ello permite que estos dientes tengan la posibilidad de seguir erupcionando al tiempo en que se desarrollan las apófisis alveolares.

### 3.- Activador de Wunderer

Este activador concebido por el Dr. W. de Düsseldorf, está indicado específicamente para el tratamiento de cualquier tipo de progenia ya sea verdadera o falsa.

Correctamente construido el Wunderer es totalmente pasivo y reúne las condiciones requeridas para ser considerado como fun

cional. Pero si se acciona inadecuadamente el paciente se queja de una sensación que puede llegar al dolor.

Durante la noche el activador desplaza los correspondientes incisivos hacia vestibular mientras que durante el día, merced a la función masticatoria, actúa en el mismo sentido.

#### 4.- Activador de Wunderer con Tornillo de Weise

El doctor Weise de Deisseldorf, modificó el activador de Wunderer reemplazando el tornillo Fischer por otro que lleva su nombre y soluciona enormemente la técnica de confección del aparato, a la vez que reduce su volumen notablemente, con lo que queda un mayor espacio para los movimientos de la lengua.

El tornillo de Weise, en su parte activa, va ubicado inmediatamente por detrás de los incisivos superiores y luego posee una prolongación curva distal que se une a la mitad inferior del activador, haciendo de puente de unión. Con esta disposición de forma, se evita esa prolongación de acrílico, que une las mitades superior e inferior del Wunderer, indispensable cuando se utiliza el tornillo Fischer.

#### 5.- Bimblar de Progenie

Su principal característica está reflejada en el arco vestibular de Eschler, que bajando del vestíbulo maxilar se adosa contra las caras vestibulares de los incisivos inferiores. Este arco de progenie, tensándolo correctamente, influye sobre los incisivos y caninos inferiores, obligando a la mandíbula a adquirir una posición cada vez más retrognática.

En el tratamiento de las progenies con compresión del maxilar existe un peligro latente el cual, es la formación de una mordida abierta lateral o anterior producida por la posición inicial y rápida de un borde a borde en el sector incisivo. Y a ello se agrega que los molares superiores en un desplazamiento vestibular llegan a ocluir en relación de cúspide, cúspide con sus respectivos antagonistas se tiene una mordida abierta espectacular. Para neutralizar ésta aparente gravedad se suprime el modelador de progenie una acción tensa. Es decir, se pretende llegar al cruce incisivo (movimiento sagital) y al crece molar (movimiento transversal), en un mínimo tiempo.

#### 6.- Placa de Brückl

Corresponde a la mandíbula y su uso exclusivo para el tratamiento del prognatismo falso.

Esta placa va provista de arco vestibular y provee un plano inclinado de  $45^{\circ}$  aproximadamente, y por lo cual los incisivos superiores en posición retrusivo se deslizan hacia mesial.

Por lingual de los incisivos inferiores el acrílico ha sido desgastado de tal forma que el arco labial de la placa de Brückl puede retruir estos dientes.

Se usa ésta placa en casos de progenie muy suave y siempre que no exista compresión frontal o apiñamiento de los dientes antero-superiores. La perspectiva de éxito mejorará notablemente si los incisivos superiores no poseyeran su desarrollo radicular completo, con la consiguiente diferenciación de sus elementos de sostén.

## D: INDICACIONES PREOPERATORIAS

Para los pacientes que deben sufrir cirugía, las normas preoperatorias son rutinarias.

Las prescripciones de rutina incluyen:

- 1.- Historia Clínica
- 2.- Exámenes de laboratorio, C B C, Análisis de Orina, -  
Tiempo parcial de Protrombina (TPP).
- 3.- Grupo Sanguíneo y examen cruzado para dos unidades de  
sangre completa (casos seleccionados)
- 4.- Radiografías de Tórax.
- 5.- Enjuagues de boca seleccionados, empezando la noche -  
anterior a la intervención.
- 6.- Anestesia incluyendo sedante para la noche antes de -  
la intervención.
- 7.- Corticosteroides (tales como Decadrón, 4 mg. I.M. dos  
veces al día) para reducir el edema en las técnicas -  
intraorales extensas.
- 8.- Antibióticos (escogidos por el cirujano). En aquellos  
pacientes que corren riesgo de infección debido a pro-  
blemas sistémicos como fiebre reumática o diabetes me-  
llitus, recibirán antibióticos tanto I.V. como I.M. -  
hasta que el paciente tome líquidos sin dificultad. -  
Entonces se administrarán antibióticos orales y se -  
continúa hasta 7 6 10 días. En algunos pacientes no -  
son necesarios los antibióticos.

## Anestesia

Los sedantes en el preoperatorio o agentes anestésicos efectivos pueden ser utilizados.

Naturalmente, el efecto deshidratante de la atropina o es copolamina usadas juntamente con otras drogas premedicativas hacen ideal el uso de estos medicamentos en el caso de la cirugía de deformidades maxilares. La anestesia nasal endotraqueal se usa en casi todos los casos para facilitar las técnicas orales y faciales. El anestesista no familiarizado con la cirugía correctiva de deformidades maxilares debe recibir ayuda para asegurar los tubos de anestesia en el frente y en la parte de la nuca para que no haya peligro de que se suelten cuando la cabeza sea manipulada durante la intervención. El uso de fluoctano como agente anestésico es muy corriente. Algunos otros pueden permitir el uso de anestesia local con vasoconstrictores para ser infiltrada para hemostasia.

Hemos limitado generalmente, el uso de vasoconstrictores (Lidocaina al 1% con 1: 100,000 epinefrina) a un total de 10 cc. la arritmia cardiaca en ésta solución es rara.

## E: TECNICAS QUIRURGICAS

Se han llevado a cabo varios estudios cefalométricos relativos a la naturaleza de las deformidades de los maxilares. Quizás el más sobresaliente de ellos en el estudio de Joffe sobre el prognatismo mandibular.

- 1.- Distancia cóndilo-gnation aumentada
- 2.- Longitud del elemento basal aumentada
- 3.- Diferencia disminuída del elemento básico cóndilo-gnation
- 4.- Angulo goniaco obtuso
- 5.- Angulo ocluso-mandibular aumentado
- 6.- Angulo SN-mandibular aumentado
- 7.- Angulo SNB aumentado
- 8.- Angulo Interincisivo aumentado
- 9.- Angulo Incisivo mandibular disminuído.

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

- 1.- Osteotomía Horizontal en Ramas Ascendentes
- 2.- Ostectomía y Condilectomía por debajo de la Escotadura Sigmoidea.
- 3.- Ostectomía en el cuerpo de la mandíbula.
- 4.- Técnica de Dingman.
- 5.- Técnica del Dr. Cadwell y el Dr. Letterman.
- 6.- Técnica del Dr. Obwegesser con la modificación de Dal Pont.
- 7.- Técnica Vertical Subcondílea.

En éste trabajo sólo vamos a describir las técnicas incluidas en los números 4, 5, 6 y 7.

### 1.- Técnica del Dr. Dingman

Cuando se ha decidido corregir el prognatismo por osteotomía 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 Osteotomía.

- Se practica antisepsia de piel del modo tradicional. La boca se limpia completamente y se aplica una solución antiséptica.
- Se hacen insisiones en las papilas interdentarias adyacentes al sitio de la osteotomía y también a través del mucoperiostio en la cresta del proceso edéntulo, si se ha extirpado previamente un diente.
- Debe hacerse una insición oblicua en dirección anterior y hacia abajo del vestíbulo bucal, uno o dos dientes por delante del sitio de la osteotomía.
- Ya que no debe hacerse una insición oblicua en la parte lingual de la mandíbula, suele ser necesario cortar las papilas hacia adelante incluso hasta el canino o el incisivo lateral, para poder despegar el periostio lingual sin desgarrarlo.
- El colgajo mucoperiostico del lado bucal se despegga del hueso. Debe tenerse cuidado de proteger el nervio mentoniano. Para la retracción del colgajo intrabucalmente -

preferimos un periostómo más pequeño (Molt # 9), y empleamos las cucharillas No. 2 y No. 4 de Molt para desprendimiento y elevación del periostio.

- El colgajo lingual se desprende de una manera semejante hacia abajo hasta el músculo milohioideo; no es necesario desprenderlo en ésta etapa.
- Para una insición precisa en el hueso, se utiliza una placa de metal calibrada.
- Se realizan cortes a través del proceso alveolar con una fresa de Fisura # 703, hasta un nivel inocuo por encima del nervio dentario inferior. Se extiende 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 ésta etapa.
- Los colgajos de tejido blando se cierran a medida que se termina en cada lado, y las heridas se dejan cicatrizar de 3 a 5 semanas antes del segundo tiempo y de la ostectomía.
- Durante éste período entre los dos procedimientos quirúrgicos los aparatos de fijación (férulas o aparatos de ortodoncia) se preparan y colocan.
- Puede utilizarse anestesia local para todo el trabajo preoperatorio, incluyendo el primer tiempo quirúrgico. El paciente no necesitará hospitalizarse a menos que haya una razón específica para ello.

## Segundo Tiempo de la Ostectomía

- El paciente se prepara y se colocan los campos para el segundo tiempo (<sup>ALTA</sup>extrabucal) de la operación. Se emplea la técnica de colocación de los paños en forma de cortina ya que debe entrarse en la boca más adelante en la operación.
- 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 4 centímetros se consigue una amplia abertura para la escisión del hueso sin necesidad de traccionar los tejidos blandos adyacentes.
- 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.
- 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 se previene el daño al nervio.-

Los cortes en la tabla externa se harán visibles para orientación en la fase final de osteotomía.

- El periostio en el lado interno se eleva de la misma forma, y sin mayor dificultad, hasta observar las inserciones del músculo milohioideo.
- 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 adecuado para la extirpación, sin lesionar los tejidos blandos.
- Se utiliza una fresa de carburo # 703, para completar los cortes de fresa hechos previamente; se continúan hacia 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.
- Cuando ambos cortes verticales a través de la tabla externa se han terminado, se unen anteroposteriormente en el borde inferior de la mandíbula con fresa de carburo # 703. (al cortar el hueso con la fresa, debe lavarse con solución salina estéril, para evitar la lesión térmica ósea).
- 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 de-

be hacerse con cuidado para evitar una comunicación intraoral.

- El nervio dentario inferior se expone y se identifica quitando el hueso esponjoso con cucharillas.
- El hueso esponjoso se quita de éste modo hasta llegar a la densa sustancia de la tabla interna. Las tablas corticales anterior y posterior a los cortes se desgastan ligeramente extirpando mas hueso esponjoso para crear un espacio en el cual el nervio y los vasos pueden alojarse cuando los extremos del hueso se aproximen.
- Se hacen 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 hace 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.
- 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.

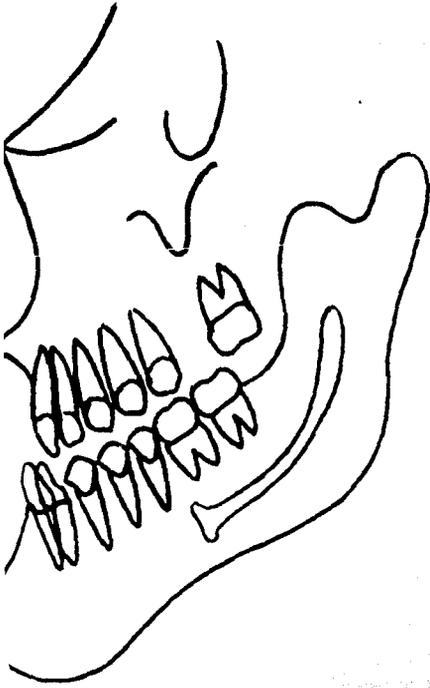
para permitir la disección y liberación de las inserciones del músculo milohioideo y de las inserciones periósticas que permitirán entonces la remoción sin lesión del nervio. Es mejor retardar ésta escisión final en el primer lado hasta efectuarla en el segundo lado, ya que la retención de la tabla interna a éste nivel sirve para - estabilizar el segundo lado durante los procedimientos - descritos en los párrafos 7 a 12.

- Si se proyecta hacer un alambrado transóseo de las partes seccionadas deben hacerse agujeros con el taladro - en los fragmentos proximal y distal antes de terminar - la escisión del hueso lingual, ya que esto se hace más - fácilmente manteniendo la estabilidad del hueso. Además éstos 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 ésta área.
- Cuando se van hacer osteotomías linguales, los alambres transóseos se colocan a ambos lados, pero no deben apretarse completamente en éste tiempo sino lo necesario para sostener las partes en relación aproximada, conservándose todavía cierta movilidad.
- 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.
- Los instrumentos intraorales se descartan, se cambian -

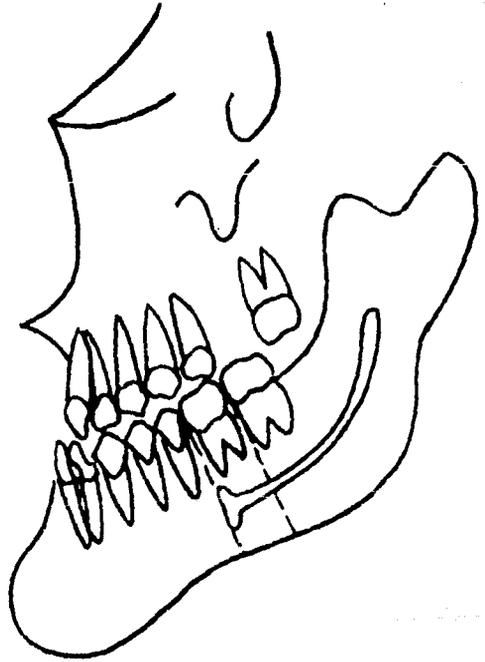
los guantes y las heridas extraorales vuelven a interve  
nirse.

- Si la ostectomía se planeó y ejecutó adecuadamente, los extremos del hueso deben estar en posición perfecta. - Las suturas de alambre se tuercen ahora apretadamente - para obtener estabilidad de la mandíbula durante la cicatrización.
- La herida se cierra en capas colocando los tejidos en relación adecuada. En la sutura por capas es importante la aproximación apropiada, para eliminar los espacios muertos. Un espacio muerto favorece el hematoma. Al estarse realizando la sutura debe colocarse un pequeño tu  
bo de drenaje de tela de caucho desde la profundidad de la herida hasta el exterior. Por lo regular se mantie--nen los apósitos durante cuatro días. El tubo de drenaje se retira hasta el cuarto día, y también se quita la sutura.

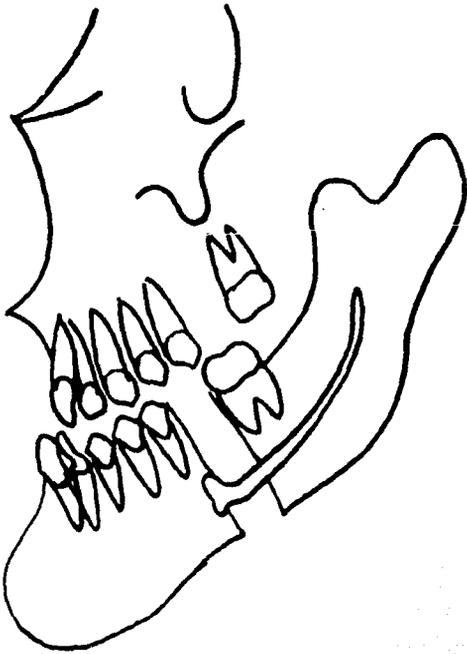
Nota: La ostectomía del cuerpo de la mandíbula puede ha  
cerse en una sola operación por vía intraoral si--se desea con buenos resultados.



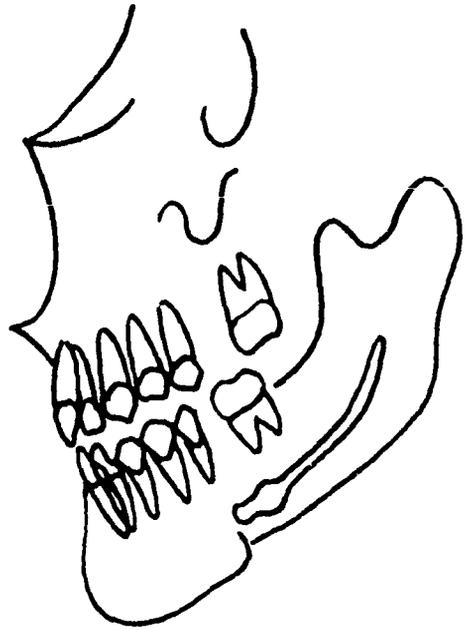
FORMA EN QUE SE PRESENTA



PRIMERA ETAPA INTRAORAL DE  
LAS INSICIONES OSEAS



CONTINUIDAD NO INTERRUMPIDA DEL  
NERVIO DENTARIO DESPUES DE LA -  
2a. ETAPA DE LA OSTECTOMIA



OPERACION TERMINADA

Actualmente la técnica del Dr. Dingman se realiza en un sólo tiempo.

A continuación se presenta un caso clínico de una paciente de sexo femenino con prognatismo mandibular. Se le efectuó la técnica del doctor Dingman.



PREOPERATORIO



POSOPERATORIO

Ejemplo para observar, el grado de corrección en el perfil de un paciente que fué intervenido con la técnica del doctor Dingman.



---Antes de la operación

— 6 meses después de la operación

## 2.- Técnica del Dr. Caldwell y del Dr. Letterman

- 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 vista en relación adecuada de la incisión respecto al borde inferior de la mandíbula hasta en 2.5 cm.. 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. Esta línea debe estar aproximadamente a un dedo de distancia (casi 2 cm.) por debajo de la mandíbula. La extensión posterior de la línea de incisión debe estar aproximadamente 2 cm. por detrás del gonion, y la anterior cerca de 2 cm. por delante de la escotadura mandibular. El extremo posterior de la línea de incisión debe apuntar hacia la apófisis mastoi-

des del temporal. La línea de insición debe ser curva y coincidir con las líneas de Langer o líneas normales de las arrugas de la piel del cuello. La longitud total debe ser entre 6 y 8 cm.

Al situar la insición 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 insición 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 cm., lo que modifica la relación de la piel con el borde de la mandíbula.

#### "Perpendiculares en la línea de Insición".

Después de localizar la línea de insición 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 adecuadamente, se comprueba la permeabilidad de la vía aérea y la operación se inicia. Se hacen trazos perpendicularmente a línea de insición con la parte posterior de la punta de una hoja # 10 con intervalos de aproximadamente 1.5 cm. Tienen solamente 1.5 cm. de largo y sirven para volver a colocar la piel en su posición al su-

turarla. Ya que uno de los objetivos de éste tipo de intervención es mejorar el aspecto facial, conviene una cicatriz tersa y fina.

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, uno de los extremos de la herida, y se inicie el periostio. Se repite el procedimiento en el otro extremo, uniendo las incisiones en la mitad de la herida. Esta insición 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 suficiente 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 logra rápidamente, ya que el periostio se desprende fácilmente con los dos instrumentos empleados para este periostio. 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 ramas ascendente.

- Tan pronto como se localiza la escotadura sigmoidea, se colocan los separadores de Army-Navy, y el segundo ayudante eleva y separa el colgajo, protegiendo su contenido al cortar el hueso.
- 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 éste tiempo.
  - Se identifica la saliente situada encima del agujero dentario.
  - 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.
  - La exposición se amplía cuando el segundo ayudante separa, levanta y protege los tejidos blandos con un par de retractores Army-Navy.
  - 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 envuelta es suficiente si no se dispone de la máquina Jordan Day.
  - El primer ayudante mantiene un constante flujo de agua en el hueso a medida que se hacen los cortes, aspirando

al mismo tiempo evitando que los campos se mojen.

- Este corte inicial se efectúa con extremo cuidado por encima del foramen para evitar la penetración completa de la tabla externa y evitar lesionar al nervio a su entrada en el hueso.
- Se secciona la apófisis coronoides, si está indicado. Puede dejarse intacta en una protrusión menos intensa pero si se proyecta una corrección de más de 8 a 10 mm. debe seccionarse para movilizar libremente la mandíbula hacia atrás.
- La sección de la apófisis es sencilla. Se hacen agujeros con un taladro próximos uno del otro y oblicuamente desde la escotadura sigmoidea hasta el borde anterior de la rama ascendente usando un taladro óseo # 15. Hay un espacio medular imperceptible en éste sitio, de modo que tan pronto como la fresa a gran velocidad no encuentra resistencia se ha logrado la penetración adecuada. El corte se termina con un cincel afilado y un martillo. Generalmente son suficientes de 3 a 4 golpes firmes.
- Se hacen agujeros similares con el taladro desde la escotadura verticalmente hacia abajo, hasta un nivel seguro por encima del foramen. El hueso de ésta zona es igual al de la apófisis coronoides, delgado y sin espacio medular.
- 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 éstos agujeros por la parte superior tiene que pasar la convexidad que se encuentra precisamente por encima del agujero dentario inferior, pues la decorticación por encima de éste nivel no es necesaria).

- Utilizando un cincel 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 ésto, la sección vertical puede terminarse impunemente sin temor de lesionár al nervio.
- En éste momento, cuando todavía está intacto el primer lado se voltea al 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:
- 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.
- 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.

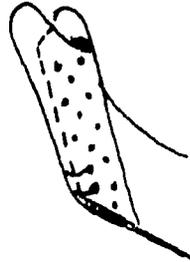
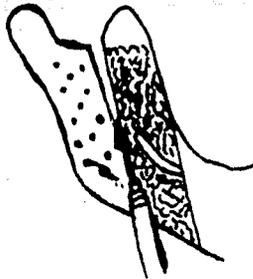
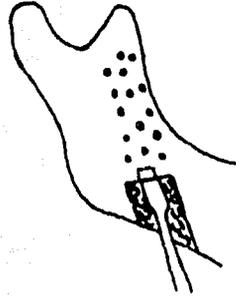
- Con éste elevador ancho, como protector colocado en la cara interna del corte vertical, se termina la insición desde el nervio dentario inferior (que ya está a la vista) hasta el borde inferior, a través de la tabla interna de la rama ascendente. El empleo de agua y aspiración durante todos los cortes de fresa permite una visión clara de las estructuras y evita lesionar el hueso.
- 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 escota dura sigmoidea.
- 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 res- - tos del hueso alrededor del nervio a nivel del agujero- dentario.
- Con la pinza de Kocher todavía puesta, la sección poste- - rior se hace girar ligeramente y el periostio de su su- - perficie interna se desprende posteriormente.
- Se hacen ahora agujeros con el taladro a través de am- - bas tablas en este fragmento, por 2 a 4 cm. desde el ángulo hacia arriba para asegurar una unión rápida al su- - per-poner los segmentos.
- 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 seg- - mento posterior sobre la superficie decorticada del seg

mento anterior.

- En ésta etapa la cabeza del paciente se voltea nuevamente al primer lado y se repiten los pasos del 15 al 22.
- Ambas heridas se cubren ahora y el campo en forma de "cortina" se voltea hacia abajo encima del área quirúrgica para exponer la boca.
- Se manipula la mandíbula hasta que se haya logrado la oclusión deseada y se colocan numerosas ligaduras elásticas intermaxilares. Es necesaria la fijación firme para evitar los desplazamientos mientras se aplica el alambrado transóseo de la osteotomía.
- 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.
- El fragmento posterior se coloca por encima del área de corticada delante del corte vertical en la relación visualizada preoperatoriamente en los patrones de prueba. Ambas partes se sujetan firmemente y se hacen agujeros para colocar el alambrado.
- Se pasa alambre doble de 0.40 ó 0.45 mm. a través de los agujeros, se lleva alrededor de los márgenes, se se para 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).
- Las inserciones tendinosas del masetero y del pteriogoi

deo interno se toman y se cierran juntas. El masetero, - que tal vez fué desprendido por completo, vuelve a ponerse en su posición anatómica normal. Sus relaciones con el hueso desplazado pueden haber cambiado, pero se produce su reinsertión en una posición armoniosa y funcional.

- 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. La aproximación dérmica alivia la tensión de los puntos en la insición de piel. A este punto se le debe dar atención especial para asegurar un buen resultado estético y funcional.
- Los apósitos a presión no se usan, pero es conveniente la presión ligera para evitar el aumento de volumen excesivo.



TECNICA DEL DR. CALDWELL Y DEL DR. LETTERMAN

Caso clínico de un paciente de sexo masculino con prognatismo mandibular, fué intervenido con la técnica de los doctores Caldwell y Letterman.



PREOPERATORIO



POSOPERATORIO

### 3.- Técnica del Dr. Obwegesser con la modificación de Dal Pont.

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

Se hace una insición 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 bicuspides. 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 grasa vestibular puede evitarse presionando con los dedos ambos lados del borde anterior de la rama cuando se hace la insición. 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 língula deberán quedar expuestas a la vista. El separador de Obwegesser, que es parecido a un retractor de venas, se inserta lateralmente y luego medialmente para disecar el haz pterigomaseterino 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 alveo

lar 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 la laminectomía, como la de Lindwmann, 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.

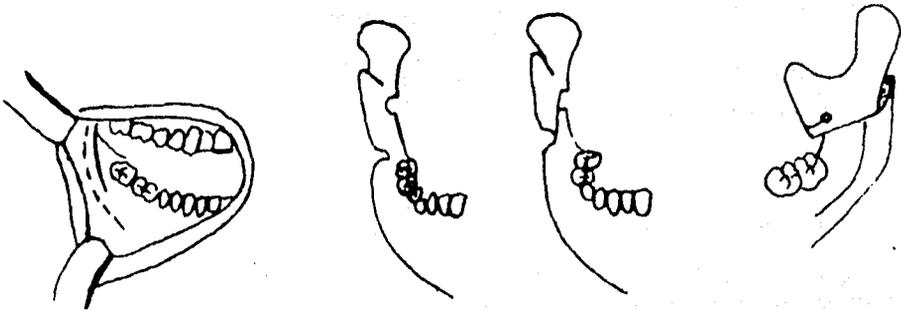
El tercer corte es la extensión del surco desde la región del tercer molar al borde inferior de la mandíbula (modificación de Dal Pont). De nuevo puede usarse el retractor acanalado para asir el borde inferior, protegiendo la arteria, el nervio y la vena facial. La fresa de laminectomía se sostiene a dos diferentes ángulos cuando se hace este corte. Esto 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 insición 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 éste tipo de insición como osteotomía oblicua retrómolara. 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 trabajen uno contra otro para completar la escisión. En muchos casos en los que la parte medular de la mandíbula se anchura, 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 seccionarlo. En algunos casos la parte medular del hueso es delgada y el nervio es seccionado inevitablemente. Una radiografía postero anterior 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 escabar 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 antibióticos tópicos 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 parafaríngeas. Se toman líquidos suaves hasta el tercer día del período postoperatorio. Se prescriben antibióticos y el uso de esteroides parece que disminuya la inflamación postoperatoria.



TECNICA DEL DR. OBWEGESSER CON LA MODIFICACION DE DAL PONT.

Caso clínico de una paciente de sexo femenino con prognatismo mandibular.

Se le efectuó la técnica del doctor Obwegesser.



PREOPERATORIO



POSOPERATORIO

Ejemplo para observar el grado de corrección en el perfil, de un paciente que fué intervenido con la técnica del doctor Obwegesser.



--- Antes del Tratamiento

— Posoperatorio

#### 4.- Técnica Vertical Subcondílea

En 1909, Babcock sugirió muchas variaciones de la osteotomía de la rama ascendente y del ángulo de la mandíbula para la corrección de deformidades maxilares.

En 1955 Hinds y Robinson, independientemente, proyectaron osteotomías extraorales subcondíleas verticales para corregir el prognatismo mandibular. Esta parece ser la técnica preferida hoy en día para la corrección del prognatismo.

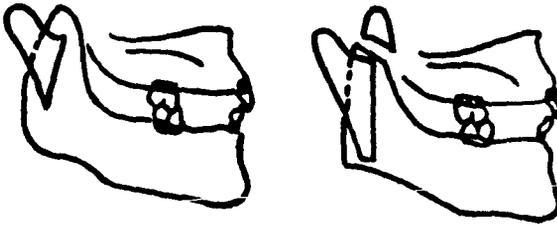
La técnica consiste en realizar una insisión de 2.5 cm. de largo aproximadamente en la parte posterior y paralela al borde posterior de la rama ascendente, desde un punto situado exactamente por debajo del lóbulo de la oreja, y se dirige hacia abajo hasta un punto justo encima del ángulo de la mandíbula. Los tejidos blandos se separan por medio de una disección aguda y roma. El músculo masetero queda expuesto y la rama marginal del nervio facial, si queda a la vista, se retrae (en muchos casos no se encuentra). Esto generalmente permite acercarse a la rama ascendente por encima de la rama mandibular marginal del nervio facial. El músculo masetero se levanta y se libera de la superficie lateral de la rama ascendente, se identifica la escotadura sigmoidea y se inserta el retractor de Obwegesser en la escotadura sigmoidea. El corte de la osteotomía puede hacerse tanto con una sierra de Stryker como con una fresa redonda núm. 8 con el torno dental. Se hace primero la parte superior del corte, después de lo cual se cambia a un retractor de próstata de Young o un retractor tiroideo de Lahey para hacer la parte restante del corte. La parte central del corte en la vecindad general de la -

arteria alveolar inferior se hace al final de tal manera, que si se presenta hemorragia se puedan separar rápidamente los fragmentos. Toda hemorragia copiosa debe controlarse con una compresa de gasa. El fragmento proximal se coloca lateralmente al distal. No se necesita una fijación directa con alambre. La tracción del músculo pterigoideolateral tiende a mantener el fragmento proximal contra el lado lateral del fragmento distal. La fijación se mantiene por medio de elásticos intermaxilares tanto con aparatos ortodóncicos como con férulas de alambre de Erich, que son fáciles de adaptar. En muchos casos la fijación anterior se suplementa con fijación alámbrica nasomandibular. El alambre nasal deberá colocarse oblicuamente a través de la base de la espina nasal para evitar estirar completamente los alambres a través de la espina.

Las ventajas de la osteotomía vertical subcondílea son:

- 1.- Cicatriz externa mínima debido al tamaño de la incisión y a seguir la línea natural del cuello.
- 2.- Acceso seguro y simple al campo operatorio y tiempo corto de la intervención.
- 3.- Visibilidad y zona de trabajo adecuadas.
- 4.- Hemorragia mínima.
- 5.- Riesgo mínimo para el nervio facial.
- 6.- Peligro de falta de unión reducido.
- 7.- Mejoramiento del ángulo goniaco.
- 8.- Conservación de los dientes restantes.
- 9.- Período de hospitalización del paciente muy corto.
- 10.- Aplicación amplia de ésta técnica en el tratamiento de las deformidades maxilares.

11.- La inmovilización intermaxilar se quita en 6 semanas o menos.

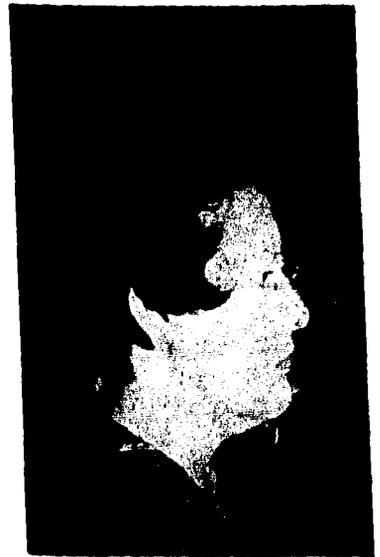


### Técnica Vertical Subcondílea

A continuación se presenta un caso clínico de una paciente de sexo femenino con prognatismo mandibular. Se le efectuó la técnica Vertical Subcondílea Extraoral.



PREOPERATORIO



POSOPERATORIO

Ejemplo para ver el grado de corrección en el perfil, de un paciente que fué intervenido con la técnica Vertical Subcondilea Extraoral.



--- Antes de la Operación

— Después de la Operación

### Osteotomía Subcondílea Vertical Intraoral

Siguiendo experiencias anteriores con la osteotomía horizontal de la rama ascendente, en 1960 Moose, expuso una técnica para efectuar por vía intraoral la osteotomía subcondílea; sin embargo, la técnica se limitó a ciertos casos en los cuales la anatomía era compatible con la técnica. Usando retractores especiales, Moose llevó a cabo la osteotomía desde la parte media de la rama. Recientemente, Minstanley ha informado sobre la práctica una osteotomía subcondílea intraoral desde la parte lateral usando un taladro directo. Esto ha sido modificado por Herbert, Kent y Hinds usando una sierra de Stryker, con una hoja corta en ángulo recto, obteniendo un éxito considerable. Se ha intervenido un gran número de casos utilizando ésta sierra y ésta técnica en los dos últimos años. Sin embargo debido a que la técnica extraoral es tan sencilla y permite una visibilidad excelente, la técnica intraoral debe reservarse para casos de deformidades que loides y en pacientes que se opongan a la incisión extraoral.

Las desventajas de ésta 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 apertura oral limitada o mejillas duras. Se requiere un equipo especial como retractores y una sierra de Stryker con fresas especiales oscilantes.

La técnica consiste en que antes de la osteotomía se colocan férulas y alambre nasomandibular. Se puede inyectar la anes-

tesia local apropiada con una vaso constrictor adecuado (adrenalina 1: 100,000) para ayudar a la hemostasis. Se palpa el borde anterior de la rama ascendente desde la apófisis coronoides a la parte lateral del segundo molar. Se practica una insición a través del periostio desde el extremo de la apófisis coronoides al surco vestibular opuesto al segundo molar. Se descubre enteramente la parte lateral de la rama. Se retrae el haz pterigomasetrino desde los bordes inferior y posterior de la mandíbula con un separador de Obwegesser. Se localiza la escotadura sigmoidea y se expone el cuello del cóndilo y la apófisis coronoides. Debe hacerse todo lo posible para no descubrir la bolsa de grasa vestibular. El corte del hueso se hace con una sierra oscilante de Stryker con una hoja en ángulo recto de 6 mm. El cirujano ha de preferir perfilar el corte del hueso con una hoja en ángulo recto de 3 mm. que permite más visibilidad y usar después una hoja de 6 mm. para terminar el corte. Después que los cortes terminados en ambos lados, la mandíbula se mueve hacia atrás y en casi todos los casos el fragmento se forzará hacia el lateral de la rama. Si el fragmento proximal no se mueva hacia el lateral, puede levantarse fácilmente y recolocararlo manipulando el cuerpo de la mandíbula. El músculo y el periostio se separarán desde el lado inferior mesial y posterior al fragmento condileo. El mucoperiostio se cierra a lo largo del borde con catgut liso de tres ceros, y la mandíbula se coloca en la posición deseada y se asegura con fijación intermaxilar. Se pueden colocar drenajes si hay tumefacción o si se anticipa una hemorragia posoperatoria. Después de la intervención se aplica extraoralmente un vendaje de compresión en cada región de la rama.

## F: INDICACIONES POSOPERATORIAS

Las prescripciones y cuidados posoperatorios deben seguir una rutina general, pero vendrán determinados por la clase de técnica quirúrgica y las necesidades médicas individuales de cada paciente. Como se ha mencionado anteriormente, se coloca un tubo nasogástrico, pero no rutinariamente, en el momento de la operación el temor de las náuseas y el vómito es mayor de lo que realmente se da. En cualquier caso debe ser disminuida a la brevedad la obstrucción de la vía respiratoria.

La posición del paciente mientras se le conduce a la sala de recuperación es importante; los líquidos deben ser drenados por el lado de la boca y no dejarlos pasar a la orofaringe. Algunos pacientes reaccionan violentamente cuando se despiertan de la anestesia. Esto desde luego, se debe sobre todo a la presencia de fijación intermaxilar y a los tubos endotraqueales. No se puede asegurar que no se den reacciones violentas durante la fase posoperatoria inmediata, aunque se haya advertido al paciente antes de la operación que al salir de la anestesia estos dispositivos estarán colocados en su boca. Por eso hay que colocar tijeras y alicates para cortar los alambres al lado de la cama del paciente para usarlos en caso de vómitos inesperados, y/o dificultad respiratoria; afortunadamente, la incidencia de tener que cortar los elásticos o alambres es muy bajo. Sin embargo, es aconsejable. Como se ha expuesto antes, también el uso de esteroides en las instrucciones posoperatorias las dosis se van disminuyendo de manera que los esteroides se interrumpen al 4o. día del período posoperatorio. Los antibióticos que se empiezan a administrar antes y durante la intervención, se administran I.M. o

I.V. hasta que el paciente esté capacitado para tomar líquidos.

El cuidado de la boca con variedad de enjuagues bucales y sal salina normal se empieza tan pronto como pueda hacerlo el paciente. La importancia de esto no puede sobreestimarse, particularmente si se ha efectuado una técnica intraoral. La admisión de líquidos por parte del paciente generalmente no presta problema. Se usa por lo general una solución equilibrada electrolítica, tal como 5% de dextrosa con solución láctea de Ringer. Después de la cirugía se administra una dosis de 1000 a 2000 ml; a no ser que ocurran problemas posoperatorios (hemorragia, vómito, etc.), se suspende la administración de soluciones intravenosas en la primera mañana del período posoperatorio. En las deformidades maxilomandibulares graves se siguen administrando líquidos intravenosos hasta el segundo día después de la operación. En individuos sanos que han sufrido una operación importante, la pérdida de sangre puede llegar de 700 a 800 cc. sin que deba ser reemplazada. No se da más de una unidad de líquido de reemplazo de peso molecular alto generalmente es suficiente para evitar la administración total de sangre.

Los pacientes que sufren deformidades maxilares, excepto aquellos que necesitan técnicas de injertos óseos no requieren grandes dosis de opiáceos u otros analgésicos para el dolor.

El uso de enzimas proteolíticas para el edema posoperatorio no ha sido notable. Una buena técnica quirúrgica el uso de esteroides y un drenaje corriente reducirán el edema posoperatorio. Las técnicas intraorales muy extensas, como la técnica de separación sagital, requieren tubos de drenaje. Estos pueden ser

o bien gomas de drenaje tipo cigarrillo o catéteres de polietileno no conectados a un simple aparato de succión. Estos catéteres pueden ser colocados.

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

Hemos observado que actualmente, se ha puesto gran interés a la CIRUGIA ORTOGNATICA, ya que con ella se han logrado resultados altamente satisfactorios, en el tratamiento de una deformidad ósea, como lo es, el PROGNATISMO MANDIBULAR.

Es realmente satisfactorio saber que a través del tiempo los Cirujanos Maxilofaciales, se han interesado por mejorar cada técnica, y que continúan actualmente diseñando nuevas ideas con el propósito de mejorar los estados físicos y funcionales de los pacientes.

En la actualidad existe una gran diversidad de opiniones, con respecto a la aplicación de las técnicas quirúrgicas, en los casos clínicos correspondientes. Aunque existen indicaciones para cada una de ellas, el Cirujano Maxilofacial emplea aquella - que él, cree más conveniente, y con la que se podrá obtener mejores resultados.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- HINDS C. EDWARD Y KENT      TRATAMIENTO QUIRURGICO DE ANOMALIAS DEL DESARROLLO DE LOS MAXILARES  
1a. EDICION - EDITORIAL LABOR - 1974.
- 2.- GURALNICK C. WALTER      TRATADO DE CIRUGIA ORAL  
1a. EDICION - EDITORIAL SALVAT
- 3.- PADGETT CALVIN EARL      CIRUGIA DE BOCA Y MANDIBULA  
1a. EDICION - SAUNDERS FILADELPHIA U.S.A.
- 4.- THOMA KURT H.      CIRUGIA BUCAL  
2a. EDICION - \* 1965.
- 5.- KRUGER GUSTAVO      CIRUGIA BUCAL  
EDITORIAL INTERAMERICANA
- 6.- MAUREL GERARD      CIRUGIA MAXILOFACIAL  
3a. EDICION
- 7.- DURANTE AVELLANAL CIRO      CIRUGIA ODONTOMAXILAR.
- 8.- QUIROZ FERNANDO      ANATOMIA HUMANA  
9a. EDICION.
- 9.- L. TESTUT A. LATARJET      ANATOMIA HUMANA  
TOMO PRIMERO - 9a. EDICION - EDITORIAL SALVAT.
- 10.- BEDLEY M. PATTEN      EMBRIOLOGIA HUMANA  
4a. EDICION.
- 11.- GRABER T. M.      ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA
- 12.- ANDERSON G. M.      ORTODONCIA PRACTICA  
EDITORIAL MIINDI

- 13.- MONTI, ARMANDO E.                    TRATADO DE ORTODONCIA  
3a. EDICION - 1958.
- 14.- WHITHE T. C.  
GARDINER J.H.  
LEIGHTON B.C.                            MANUAL DE ORTODONCIA  
EDITORIAL MUNDI
- 15.- THOMA KURT H.                        PATOLOGIA BUCAL  
2a. EDICION - 1965.
- 16.- THOMPSON, JAMES S.  
THOMPSON, MARGARET N.                 GENETICS IN MEDICIN N.B. SAUN--  
DERS COMPANY  
1966
- 17.- FLEIJOO, GUILLERMO M.             ATLAS DE APARATOLOGIA ORTOPEDI-  
CA  
EDITORIAL MUNDI - 1965.
- 18.- HAUPL, KARL, GROSSMAN,  
WILLIAMS, CLARKSON,  
PATRICK                                 ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXI-  
LARES.  
EDITORIAL MUNDI - 1965.
- 19.- REICHENBACH ERWIN BRUCKL,  
HANS                                     CLINICA Y TERAPEUTICA ORTOPEDI-  
CA MAXILAR.  
1a. EDICION - 1965.
- 20.- HAUPL, KARL, MEYER, WEL-  
HEIM SCHECHAR DT KARL.                TRATADO GENERAL DE ODONTOESTOMA-  
TOLOGIA.  
EDITORIAL ALHAMBRA S.A.  
MADRID - MEXICO 1962.
- 21.- THOMA KURT HERMANN                ESTOMATOLOGIA.
- 22.- MACDOWELL B. FRYER                SURGERY OF FACE MOUTH AND JAWS  
ST. LOUIS THE C.V.  
RIOSBY COMPANY - 2a. EDICION
- 23.- BABCOCK W.W.                        THE SURGICAL TREATMENT OF CER-  
TAIN DEFORMITIES OF THE JAW - -  
ASSOCIATED WITH MALOCCLUSION OF-  
THE TEETH.

24.- BRAVER, JOHN C.

ODONTOLOGIA PARA NIÑOS  
4a. EDICION - 1959.



**Tesis "El Pensamiento"**

SALVADOR DIAZ MIRON NO. 216-A  
CALLE SANTO TOMAS  
MEXICO 4 D.F.  
TEL. 54611-25