

201



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CIRUGÍA ORTOGNÁTICA  
(Discrepancias Sagitales)**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

**CARLOS RENÈ BEK CARRILLO**



ASESOR DR. VICENTE MENDOZA ROSAS

México D.F.

1998

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

269176



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.

**DEDICATORIA:**

*Dedico ésta tesina, a mi mamá la Lic. Margarita Carrillo Andrade, por su inmenso apoyo que me ha dado en todas las cosas que he logrado, por mis planes y metas que me he fijado y que gracias a ella las he realizado, y en especial por su gran apoyo emocional y económico que me ha brindado en está trayectoria de mis estudios profesionales*

*Le doy gracias por todo el gran amor que me ha demostrado, por sus valiosos consejos que me han servido mucho y por lo maravillosa que ha sido conmigo*

*Te quiero mucho*

*Tu hijo Carlos.*

## **AGRADECIMIENTOS:**

*-Agradezco a Dios, por el permitirme existir, por la paz espiritual que me ha dado, por el hacerme sentir cerca de él y por todas las bendiciones que he recibido. Le doy gracias al Señor por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida*

*-Agradezco a todos mis profesores de la Facultad de Odontología, por todos los conocimientos que he recibido , ya que sin su experiencia y conocimientos no hubiera aprendido lo que sé ahora. En especial a la Dra. Rocío Gloria Fernández por sus cátedras que he recibido y por permitirme aprender de usted.*

*-Gracias al Dr. Vicente Mendoza Rosas por su tiempo y dedicación al llevar la asesoría de mi tesina.*

*- Gracias a mis padres el Dr. Karl Albert Bek y a la Lic. Margarita Carrillo Andrade por haberme dado la mejor herencia: mis estudios profesionales.*

*-Agradezco a mi abuelita Anita y a mi tía Mercedes por estar siempre conmigo y por los consejos que me han dado .*

*-A mi tío Julián Carrillo Andrade por las palabras de aliento que me ha dado y por la paz espiritual que me transmite*

*-A Chantal por todo el amor y apoyo que me ha dado, por estar conmigo y por el amor que me ha hecho sentir Te Amo*

*-A todos mis amigos de la Facultad, a Roberto, Víctor, paty, Gerzayn y Marco Antonio*

*-A mi amigo Jaime Rangel Otake por demostrarme su valiosa amistad que tenemos desde niños*

*-A todos mis pacientes por permitirme aprender de ustedes*

CARLOS.

---

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### 1. HISTORIA

2 MÉTODO DIAGNÓSTICO..	5
2.1 Historia Clínica.....	5
2.2 Fotografías .	12
2.3 Análisis Perfil.	13
2.4 Análisis Cefalométrico .	13
2.5 Análisis de Modelos.....	19
3 CLASIFICACIÓN	21
3.1 Exceso Mandibular (Prognatismo)	21
3.1.1 Generalidades	21
3.1.2 Características Clínicas .	21
3.1.3 Características Radiográficas.	22
3.1.4 Características Cefalométricas.....	23
3.2 Deficiencia Maxilar (Retrognatismo).....	25
3.2.1 Generalidades	25
3.2.2 Características Clínicas.	25
3.2.3 Características Radiográficas .	25
3.2.4 Características Cefalométricas.....	26
3.3 Exceso Maxilar (Prognatismo)	28
3.3.1 Generalidades .	28
3.3.2 Características Clínicas.....	29
3.3.3 Características Radiográficas .	29
3.3.4 Características Cefalométricas	29
3.4 Deficiencia Mandibular (Retrognatismo)	31
3.4.1 Generalidades .	31
3.4.2 Características Clínicas.....	31
3.4.3 Características Radiográfica .	32
3.4.4 Características Cefalométricas.....	32

3.5 Bipopulsi3n Bimaxilar. . . . .	34
3.5.1 Generalidades . . . . .	34
3.5.2 Caracteristicas Clnicas . . . . .	34
3.5.3 Caracteristicas Radiograficas . . . . .	34
3.5.4 Caracteristicas Cefalometricas. . . . .	35
<b>4. TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES . . . . .</b>	<b>37</b>
4.1 Tcnicas Quirrgicas (Ciruga del Maxilar) . . . . .	37
4.1.1 Le Fort I . . . . .	37
4.1.2 Segmentaria Anterior . . . . .	41
4.1.3 Segmentaria Posterior. . . . .	45
4.2 Tcnicas Quirrgicas (Ciruga Mandibular) . . . . .	48
4.2.1 Sagital Intrabucal . . . . .	48
4.2.2 Vertical Subsigmoidea . . . . .	52
4.2.3 Segmentaria Anterior. . . . .	58
4.3 Ciruga del Ment3n . . . . .	62
4.3.1 Aumento . . . . .	62
4.3.2 Reducci3n . . . . .	66
5 Ortodoncia Prequirrgica y postquirrgica . . . . .	68
5.1 Alineaci3n. . . . .	69
5.2 Nivelaci3n . . . . .	69
5.3 Coordinaci3n de los arcos . . . . .	70
<b>6 CUIDADOS POSTOPERATORIOS. . . . .</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUSIONES . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>	<b>75</b>

## INTRODUCCIÓN

La estética facial es de gran importancia para todos los que estamos interesados en las deformidades de los maxilares (cirujano maxilofacial, ortodoncista y protesista). Las deformidades dentofaciales son causadas por diversos factores que pueden ser de origen genético, ambiental, traumático, postural, adquiridos o congénitos. Éstas deformidades causan una serie de alteraciones como trastornos de lenguaje, problemas periodontales, higiene, caries, dolor, problemas de deglución, respiración, relaciones oclusales inapropiadas trastornos psicosociales y del ATM.

Las deformidades faciales son mucho menos comunes que las deformidades dentofaciales. Los individuos con deformidades de desarrollo son conscientes de su facies anormal y suelen tener trastornos de personalidad. Su principal problema es su aspecto, sin embargo cuando se considera la corrección de éstas deformidades, no debe tomarse en cuenta sólo el mejoramiento estético sino también la corrección de las deficiencias funcionales. El tratamiento quirúrgico debe ser llevado junto con el tratamiento ortodóntico, la meta del ortodoncista es llevar a una relación oclusal apropiada a los órganos dentarios con mejoramiento de la estética facial.

En el pasado en tratamiento quirúrgico fué restringido a los pacientes con las mayores deformidades faciales y a los restantes sólo se les ofrecía el tratamiento ortodóntico lo que les proporcionaba un mejoramiento limitado. Pero hoy en día se han desarrollado nuevos procedimientos quirúrgicos que permiten la reposición de los maxilares y segmentos dentoalveolares, los cirujanos maxilofaciales y los ortodoncistas han empezado a tener una



interrelación de sus disciplinas. El tratamiento quirúrgico no reemplaza el tratamiento ortodóntico de severas deformaciones dentofaciales pero si se complementan.

Gracias a la participación conjunta del ortodoncista y el cirujano maxilofacial, las anomalías bucomaxilofaciales y craneofaciales pueden corregirse quirúrgicamente en forma satisfactoria en la mayoría de los casos, solucionando así problemas funcionales, estéticos y psicológicos.

Los cambios producidos por la cirugía hacen que los pacientes superen sus complejos, lo que se traduce a una mejor calidad de vida gracias a una mejor adaptación al medio en que se desenvuelven y lograr que una persona se sienta funcional y estéticamente integrada a la sociedad.

Es por eso que el objetivo de esta tesina es dar a conocer los aspectos generales de la cirugía ortognática y mostrar las posibilidades existentes para la corrección satisfactoria de las deformidades del desarrollo. Hoy en día existen diversos métodos y procedimientos que se han logrado gracias a la participación conjunta del ortodoncista y el cirujano maxilofacial creando así mayores y mejores opciones para el paciente con alguna deformidad maxilofacial y llevarlo así a una mejor estética, función estomatognática y readaptación social.

## 1. HISTORIA

Hace mucho tiempo que el hombre se ha preocupado de este problema. A través de los años cada cultura ha revelado diferentes actitudes sobre la *estética facial, la armonía ideal y las proporciones faciales* que se pueden considerar como signo de belleza. Por ejemplo, el arte de los primitivos egipcios realza caras redondas y anchas con frentes inclinadas, ojos prominentes, nariz de contornos suaves, labios gruesos y un mentón dentoalveolar suave pero marcado. El prognatismo bimaxilar alveolodentario era característico en el arte de la antigua dinastía egipcia. Retratos de la legendaria reina Nefertiti representan el cambio estético que se originó en los mil años después de la antigua dinastía. Su perfil facial, sus rasgos equilibrados y su mandíbula bien desarrollada, son exaltados como ejemplo de cánones de belleza moderna.<sup>(18)</sup>

El origen de la cirugía ortognática fué en Estados Unidos, la primera operación para la corrección de maloclusión la realizó Hüllihen's, procedimiento que fué año de 1849. Él como otros cirujanos que operaban en los huesos maxilares eran básicamente cirujanos generales pero que tenían algún conocimiento odontológico. Otros cirujanos generales del siglo XIX que reportaron diversas operaciones maxilofaciales fueron: Von Langenbeck, Cheever, Billroth, Dufovimentel y otros. El origen de la temprana cirugía ortognática fué en St. Louis desde el ortodoncista Edward Angle (1898) y el cirujano Wilray Blair (1906) trabajaron juntos para realizar la primera osteotomía horizontal de la rama de la mandíbula para la corrección de un caso de prognatismo mandibular.<sup>(22)</sup>

Blair fué la figura dominante en la temprana etapa de la cirugía ortognática; describió varios métodos para la corrección de deformidades tempranas en

un artículo "operaciones sobre huesos mandibulares y cara" en 1907. Además fué el primero en dividir las deformidades de los maxilares en cinco clases: Prognatismo Mandibular, Retrognatismo Mandibular, Protusión Alveolar, Protusión Mandibular y Maxilar y Mordida Abierta. Recomendó diversas operaciones de cirugía correctiva en maxilares. la osteotomía del cuerpo de la mandíbula, la osteotomía horizontal de la rama y la osteotomía en forma de V para mordida abierta. Él mencionó que una aproximada oclusión ideal raramente iría acompañada del mejor resultado facial.

También identificó tres distintos problemas: 1) Cortar hueso, 2) Colocar la arcada en su nueva posición y 3) Mantenerla ahí.

Babcock y Lindermann en 1921 en Alemania describieron un método parecido al de Blair; una osteotomía horizontal justo entre la escotadura cigmoidea y el forámen mandibular, ésta técnica se corrigió pocos años después por Kostecka en 1931.

El nacimiento de la cirugía ortognática moderna fué en Europa Central, particularmente en Viena y más allá del norte de Berlín y Hamburgo. El fundador de la escuela de Viena de cirugía maxilofacial fué Pichler. Trauner discípulo de Pichler fué el iniciador de varios procedimientos de cirugía ortognática, él instruyó a Heinz Kóle y Hugo Obwegeser.

En Berlín, Martin Wassmund quien fundó la escuela alemana, fué una figura importante en la cirugía maxilofacial. Fué él quien desarrolló la osteotomía maxilar anterior que sigue siendo utilizado hoy en día, su discípulo Karl Schuchardt desarrolló la osteotomía posterior del maxilar, así como una osteotomía sagital oblicua de la rama mandibular. Las principales innovaciones que aportó Kóle fueron varios métodos nuevos para cambiar la

posición del proceso alveolar, fué el primero en descubrir la cirugía bimaxilar para la corrección de protusión mandibular, para mordida profunda o pequeñas deformidades faciales, introdujo una nueva técnica para mordida abierta, cerrada y genioplastia. Su principal procedimiento de genioplastia resultó ser muy exitoso, porque la barba podría ser avanzada y reducida al mismo tiempo. Köle en 1964 publicó junto con Reichenbach y Bruck el primer libro de texto sobre cirugía ortognática.

Hugo Obwegeser en 1955 publicó el procedimiento de la división sagital intraoral de la mandíbula, este método fue mejorado por el cirujano italiano Dal-Pont en 1958, abriendo nuevas dimensiones en la cirugía mandibular.

En particular para el avance de la mandíbula. Obwegeser se inició en la cirugía ortognática en 1960, fue el primero en presentar la osteotomía de Le fort I. Axhausen en 1939 fue el primero en movilizar y avanzar una fractura maxilar mal unida por medio de una osteotomía Le fort I y una osteotomía vertical.

La cirugía craneofacial se desarrolló en Europa principalmente en Francia por Paul Tessier. La primera osteotomía Le fort III fue realizada por Gilles y Harrison en Londres en 1942. Pero quien realmente demostrara por primera vez los espectaculares resultados en cirugía craneo-maxilofacial fue Tessier en Roma en el año de 1967. El cirujano general Soerensen en 1917 realizó la primera placa en la región maxilofacial, utilizó un anillo y lo transformó en una pequeña placa de oro para la estabilización de una fractura mandibular conminuta. Al final de los 60s, el grupo suizo AO osteosíntesis desarrolló por primera vez pequeñas placas para hueso para la mandíbula. Bernd Spiessl fue el primero en aplicar estos principios de fijación en 1974 publicó un artículo en el que describe la técnica de compresión con tornillo aplicada en la mandíbula, mencionó que las recidivas eran literalmente imposibles al

utilizar esta técnica. Hans Luhr de Alemania, mejoró las miniplacas que fueron originalmente desarrolladas en Francia por Michelet y Festal en 1972 Periet al en 1973 introdujo su propio equipo de miniplacas que fue de mucha ayuda para el tratamiento de trauma y para la estabilización de pequeños y delicados huesos faciales. Las ventajas del uso de las placas es que son más fáciles y rápidas de aplicar se establece una mejor estabilización de los segmentos óseos, es mas seguro y conveniente para los pacientes ya que una fijación intermaxilar larga es innecesaria y lo mas importante es que es menos peligroso para el paciente porque en la fase postoperatoria después de la extubación, la boca puede estar abierta y así limpiarla y las vías aéreas pueden ser fácilmente controladas. Muchas operaciones que se realizan hoy en día no serian posibles si este método de fijación y estabilización no estuviera disponible es por eso que no hay que dudar que la fijación rígida logró un gran progreso para el tratamiento del trauma y al mismo tiempo para la cirugía ortognatica. El ritmo del progreso y los adelantos son cada vez mas fuertes, los materiales usados en los tratamientos quirurgicos de osteosíntesis son cada vez mejores, así la combinación de la estética y procedimientos de cirugía ortognatica han sido originados dentro de los últimos años. Así si la cirugía maxilofacial crece y es mas usada por personas con problemas faciales para mejorar su aspecto físico, función estomatognática y superar problemas psicológicos.<sup>(18,22)</sup>

## **2. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

### **2.1 Historia Clínica**

La cirugía ortognática requiere de anestesia general, es por eso que se debe de realizar un completo, sistemático y minucioso estudio. Para que se lleve a cabo un diagnóstico seguro y por lo tanto un plan de tratamiento que pueda ser realizado, el cirujano y el ortodoncista deben tomar en cuenta todos los datos disponibles en la planificación de la cirugía. Para valorar la utilidad de los tratamientos alternativos, mejorar la educación del paciente y tomar decisiones, es necesario dar información basada en las mediciones de las percepciones de los pacientes, beneficios, costos y riesgos del tratamiento ortognático. Se le debe realizar al paciente un interrogatorio, así como una exploración física del mismo.<sup>(1,2)</sup>

Primeramente se realiza la anamnesis que comprende los siguientes datos aportados.

1. Datos de filiación
2. Motivo principal de la consulta.
3. Antecedentes familiares.
4. Antecedentes personales.
5. Historia de la enfermedad actual.
6. Anamnesis sistemática por aparatos.

#### **1. Datos de filiación.**

Nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento, profesión, estado civil y residencia actual

## **2. Motivo principal de la consulta.**

Se le plantean al paciente las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué sintoma presenta?
- b) ¿Desde cuando?
- c) ¿A que lo atribuye?

## **3. Antecedentes familiares.**

Enfermedades y causa de fallecimiento, de abuelos, padres, hermanos, esposa e hijos, haciendo hincapié en la existencia de enfermedades hereditarias, transmisibles, hábitos y consanguinidad.

## **4. Antecedentes personales.**

a) Fisiológicos:

1. Nacimiento.
2. Desarrollo y crecimiento.
3. Vida sexual.
4. Alimentación.
5. Condiciones del ambiente.
6. En mujeres, antecedentes ginecobstétricos

b) Patológicos

1 Enfermedades anteriores:

- Enfermedades padecidas en la infancia.
- Enfermedades de transmisión sexual

2. Intervenciones quirúrgicas y anestésicas generales anteriores.

3. Vacunaciones.

4. Fármacos:

-Medicamentos que consume habitualmente.

-Alergias a medicamentos

5. Evaluación Psicológica.

### **5. Historia de la enfermedad actual.**

En ella se determina la edad de la enfermedad, así como la fenomenología subjetiva y objetiva que marcó la transición del estado de salud previa, al de la enfermedad, siguiendo después con la evolución del proceso morboso hasta que el paciente acude a nuestra consulta.

### **6. Anamnesis por aparatos.**

El médico hace preguntas al paciente, sobre la fenomenología clínica mostrada, ordenándola por aparatos y sistemas. En el campo de la Cirugía Ortognática y en relación con la patología del aparato estomatognático, es importante conocer la existencia y magnitud de unos síntomas y signos elementales:

1. Estomatorragias.

2. Sialorrea.

3. Xerostomía.



- 4 Halitosis.
- 5 Dolor y alteraciones sensitivas.
6. Tumefacción.
7. Trismo.
8. Bruxismo.

La exploración clínica se abocará al aparato estomatognático, entendiendo por tal el conjunto de componentes anatómicos que forman una parte integrada en otra unidad biológica fundamental (individuo)

- a) Huesos: del cráneo y cara, hioides, clavícula, esternón.
- b) Músculos de la masticación, de la deglución y músculos de la expresión facial.
- c) Articulaciones: alveolodentarias y temporomandibulares.
- d) Ligamentos: periodontales y temporomandibulares.
- e) Dientes.
- f) Lengua, labios y mejillas.
- g) Vasos y nervios relacionados con las estructuras precitadas.
- h) Glándulas salivales.

La exploración de estos componentes debe ser realizada de forma ordenada y sistematizada.

En el examen facial extrabucal se debe de realizar

#### 1. Inspección

Debe inspeccionarse al paciente en tres posiciones: de frente, de perfil y con una perspectiva cefalocaludal. Hay que apreciar:

- a) Contorno, simetría y armonía del rostro.
- b) Coloración.
- c) Relieves.
- d) Ojos.
- e) Mímica facial.

## 2. Palpación:

Se deben palpar siempre:

- a) Músculos masetero, temporal, pterigoideo externo, pterigoideo interno y esternocleidomastoideo.
- b) Vasos: arteria facial, arteria temporal superficial.

En el examen de la dinámica mandibular se debe examinar:

- 1. Movilidad mandibular.
- 2. Ruidos articulares.
- 3 Palpación muscular y articular. Debe ser bilateral y sistematizada:
  - a) ATM.
    - 1) Palpación externa.
    - 2) Palpación endoaural.

b) Músculos:

- 1) Pterigoideo externo
- 2) Pterigoideo interno.
- 3) Masetero.
- 4) Temporal.
- 5) Esternocleidomastoideo
- 6) Vientre posterior del digástrico.
- 7) Músculos de la región posterior del cuello de la nuca

En el examen intrabucal hay que explorar dientes y mucosa bucal.

DIENTES

1. Inspección:

- a) Número de dientes.
- b) Volumen.
- c) Forma.
- d) Espacios interdentarios.
- e) Desplazamientos dentarios
- f) Color.
- g) Alteraciones en la superficie dentaria.

2. Exploración instrumental.

3. Percusión

4 Determinación de la movilidad dentaria.

5 Pruebas de vitalidad pulpar

## MUCOSA BUCAL

En la mucosa bucal se debe de realizar inspección, palpación, olfacción, comprobación de la filancia de la saliva y sondaje del surco crevicular en

- a) Mucosa de revestimiento. labial, yugal, surcos vestibular y linguoaiveolar, alveolar, cara ventral de la lengua, suelo bucal y paladar blando.
- b) Mucosa masticatoria: encías y paladar duro.
- c) Mucosa sensorial: dorso de la lengua.

En la exploración general es necesario completar la exploración del paciente mediante un examen de toda su economía. Este análisis se enfocará en función de la patología por la que consulta.

1. Exploración torácica.
2. Exploración abdominal.
3. Extremidades.
4. Sistema nervioso.

En los exámenes de laboratorio se debe analizar:

- 1 Biometría hemática.
2. Química Sanguínea.
3. T. P
4. T. P T
5. General de orina.
6. Radiografía de tórax (mayores de 50 años).
- 7 Electrocardiograma

En el análisis clínico facial se determinan los cambios de tejidos blandos de labios, nariz, mentón, relación del tercio medio con el inferior de la cara etc. El análisis clínico es realizado directamente en el paciente, es importante que este análisis sea hecho de una manera sistemática. Aunque los detalles de análisis clínico facial son hechos directamente en el paciente, las fotografías faciales son esenciales. Se debe realizar una lista de los hallazgos anormales encontrados de este modo, decidir el tipo de cirugía con mayor beneficio para el paciente.<sup>(4)</sup>

El estudio se divide en Análisis Frontal y Análisis de Perfil que a su vez se dividen en tres tercios faciales comenzando con el tercio superior seguido de el tercio medio y por último el tercio inferior; en ellos se analizarán los cambios existentes de acuerdo a los valores normales ya establecidos.

## **2.2 Fotografías**

Deberán ser tomadas en todos los casos de Cirugía Ortognática ya que nos proporcionaran las características físicas antes de la cirugía y nos servirá como diagnóstico para el registro del estado preoperatorio.

Los estudios fotográficos deben incluir:

- a) Fotografías extraorales de la cara en posición lateral, frontal, 3/4 de perfil, sonriendo y en reposo.
  
- b) Fotografías intraoral para valorar oclusión dental (frontal y lateral tanto derecho e izquierdo), así como fotografías con la boca abierta con espejos para valorar arcada dental maxilar y mandibular.

### 2.3 Análisis de Perfil

**Tercio superior.** El análisis estético de perfil se lleva a cabo de una manera sistemática empezando con el tercio superior. En este tercio son evaluados la frente, estructuras periorbitales, reborde supraorbital y globos oculares.

**Tercio medio.** Consiste en una examinación secuencial de la nariz, pómulos y áreas paranasales. El dorso de la nariz se evalúa como normal, convexo o cóncavo. Luego es evaluado el ángulo nasolabial. Los pómulos y el reborde supraorbitario son evaluados también de perfil, los pómulos generalmente exhiben una apariencia convexa. Las áreas paranasales se evalúan para ver el soporte para las bases alares de la nariz, ésta determinación es importante en la diferenciación entre deficiencias del tercio medio y prognatismo mandibular

**Tercio inferior.** Incluye la evaluación de los labios, del pliegue labiomentoniano, proyección mentoneana. Normalmente el labio superior se proyecta ligeramente anterior al labio inferior en reposo. La proyección del mentón es relacionada con el tercio medio de la cara, especialmente con la nariz y los labios. Además la proyección del mentón debe evaluarse de perfil para determinar si presenta un balance adecuado con la frente, pómulos, áreas paranasales y cuello.

### 2.4 Análisis Cefalométrico

La cefalometría es el estudio de la medición radiológica de la cabeza y cara. Este estudio es esencial para la valoración preoperatoria en todos los pacientes, independientemente de su deformidad. La cefalometría permite

precisar la localización exacta de las deformidades maxilares y seleccionar los lugares operatorios acertados donde realizar la corrección quirúrgica.

Por este método se pueden analizar los defectos del crecimiento y desarrollo craneofacial, de la morfología esquelética de la cara y evaluar los efectos de las fuerzas ambientales controladas en la relación espacial de los dientes y los maxilares

Las aplicaciones de la cefalometría son las siguientes:

1. Apreciación del crecimiento de los distintos componentes del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos, de acuerdo con la edad.

2. Diagnóstico dento facial de las anomalías que presente el paciente.

El análisis cefalométrico nos proporciona una ayuda para el diagnóstico quirúrgico ortodóntico en forma de análisis objetivo para la comparación de las relaciones morfológicas, es decir evaluar el análisis dentario y oclusión, el perfil de los tejidos blandos y esquelético así como la correlación de ambas. Este método nos ayuda para determinar siempre un plan de tratamiento en la forma de predicción subjetiva de los cambios anticipados en las relaciones esqueléticas y de los tejidos blandos.

### **PUNTOS CEFALOMÉTRICOS.**

La combinación de los métodos originales de Tweed, Downs, Riedel y Steiner proporcionan una información de los puntos cefalométricos.

Los puntos cefalométricos tienen localización en el cráneo. Los puntos cefalométricos situados en la línea media son: bregma, glabella, nasion,

espinas nasal anterior, punto A subespinal o anterior, alveolar superior o protusión, alveolar inferior o infradental, punto B, pogonion, mentoniano, gnation, punto S (silla turca), punto R (registro) y punto nasion. Los puntos cefalométricos laterales son: punto infraorbitario, Zigiión (arco cigomático), porion, gonion, punto bolton articular y fisura pterigomaxilar.

## **PLANO DE ORIENTACIÓN Y REFERENCIA**

Los puntos cefalométricos, permiten el trazado de planos para la orientación de la cabeza en la toma de radiografías y el calco cefalométrico. Con los planos se pueden formar ángulos, cuyas mediciones determinarán la anormalidad del paciente y así establecer un diagnóstico

### **Planos Cefalométricos Horizontales**

- Plano de Frankfort. Va del punto infraorbitario al punto porion.
- Plano de Bolton. Va del punto nasion y el punto Bolton.
- Plano Nasion-Centro de la Silla Turca (Plano S-N) Va del punto nasion al punto de la silla turca.
- Plano Maxilar Superior (palatino). Va del punto estafilion o espinas nasal posterior hasta el punto espinal o subnasal.
- Plano Oclusal. Se encuentra entre las superficies oclusales de los primeros molares permanentes y punto anterior equidistante a los bordes incisales de los centrales superiores inferiores.
- Plano Mandibular. Sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y constituye el límite inferior de la cara.



### **Planos Cefalométricos Verticales**

- Plano Nasion punta A (N-A) Va desde el punto nasion al punto inferior vertical.
- Plano de la rama ascendente. Plano que une a los puntos articulares y el gonion.
- Plano Facial. Va de el punto nasion al punto pogonion.
- Plano o eje Y. Va del punto gnation al punto S (silla turca).
- Plano Incisivo Superior. Plano que sigue el eje longitudinal del diente incisivo central superior.
- Plano Incisivo Inferior. Plano que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales inferiores.

### **Ángulos Cefalométricos**

La medición de los ángulos formados por dos planos cefalométricos son empleados para el diagnóstico diferencial de las anomalías dentofaciales, según métodos de Tweed, Downs, Riedel, y Steiner son:

1) Ángulo SNA. Formado por el plano nasion-centro de la silla turca y plano nasion-punto A. El valor normal es de  $82^\circ$  con un rango de promedio de  $79^\circ$  a  $85^\circ$  y diagnostica las protusiones o retrusiones del maxilar superior total.

2) Ángulo SNB. Formado por el plano nasion-silla turca y el plano nasion-punto B. El valor normal es de  $80^\circ$  con un rango promedio de  $76^\circ$  a  $84^\circ$  y diagnostica la posición prognática o retrognática de la mandíbula.

3) Ángulo ANB Es la diferencia resultante entre los ángulos SNA y el SNB. Está formado por el plano nasion-punto A y el plano nasion-punto B. El valor

aproximado es de  $2^\circ$  con un rango promedio de  $0^\circ$  a  $4^\circ$ . Para comprobar la relación que deben existir entre el maxilar superior y la mandíbula, en sentido anteroposterior, se mide este ángulo y cuando mayor sea el ángulo, la separación entre las bases óseas de los maxilares será mayor.

4) Ángulo mandibular S/N Ángulo formado por el plano mandibular y su inserción con el plano nasion-centro de la silla turca. Relaciona la inclinación que presenta el cuerpo mandibular con la base del cráneo. La cifra promedio es de  $32^\circ$ .

5) Ángulo oclusal S/N Formado por el plano oclusal con el plano nasion-centro de la silla turca. Sirve para determinar la inclinación del plano oclusal con la relación de la base craneal.

6) Ángulo incisivo central superior N/A Ángulo formado por el plano que sigue el eje longitudinal del diente incisivo central superior el plano nasion punto A. La cifra promedio es de  $22^\circ$  y determina la inclinación de los incisivos centrales superiores con respecto a su base alveolar u anteroposterior

7) Ángulo incisivo central inferior N/B Es similar que el anterior, pero referido a la mandíbula; su cifra promedio es de  $25^\circ$ .

Los dos ángulos anteriores incisales con los puntos A y B, se comprueba su protusión dentaria en milímetros, siendo la norma de 4mm, con relación a los planos NA y NB.

8) Ángulo interincisivo. Ángulo formado por la intersección de los ejes longitudinales del incisivo central superior e inferior. La norma propuesta es

de 130°. Indica la relación a la cara. Determina la protusión o retrusión de los dientes anteriores.

9) Ángulo goniaco. Ángulo formado por el plano mandibular y el plano ramal cuya cifra normal es de 120° a 130°. Se utiliza para diagnosticar hipergonia o aumento del valor del ángulo goniaco característico del prognatismo y la hipogonia o disminución del ángulo inhato de los retrognatismos mandibulares.

10) Ángulo facial. Ángulo formado por la intersección del plano nasion-pogonion y el plano de Frankfort horizontal y cuya norma es de 88°. Determina la posición del mentón protusivo o retrogenias.

11) Ángulo de la convexidad. Formado por el plano NA y A-Pg; la cifra promedio es de 0°. Determina la protusión o retrusión maxilar superior y su relación con el mentón. Cuando el valor es de 0°, coincide con el perfil facial ortognático; si el valor es negativo indica un perfil prognático pro depresión del punto A y si es positivo indica la relativa prominencia de la base ósea del maxilar superior.

12) Ángulo eje "Y"/ plano Frankfort. Determina la posición del mentón en relación a la base del cráneo. El promedio es de 59° y su aumento indica la tendencia de un crecimiento horizontal de la mandíbula.

13) Ángulo mandibular/Frankfort horizontal. La cifra promedio es de 22° y determina la relación vertical de la mandíbula y respecto a la base de los huesos faciales. El ángulo aumenta en clases II y disminuye en las clases III según Downs. Además expresa la relación del maxilar con la mandíbula

Cuando se utiliza en análisis cefalométrico, la meta del tratamiento debe ser determinada individualmente para cada paciente; es de vital importancia considerar factores influyentes como edad, sexo, raza, pronóstico de crecimiento, tipo facial y tipo de maloclusión

## **2.5 Análisis de Modelos**

Los modelos de estudio son importantes y necesarios para evaluar y diagnosticar preoperatoriamente el tratamiento quirúrgico y ortodóntico del paciente. Éstos modelos son necesarios para la realización del estudio de la relación oclusal así nos permiten hacer una simulación de la operación y la elaboración de férulas guía de oclusión dental posterior a las osteotomías. Es necesario archivar un juego que nos indique la oclusión preoperatoria. Se utilizará otro juego cuando estén indicados los ajustes preoperatorios de oclusión; los modelos de estudio equilibrados podrán llevarse a la sala de operaciones para poder ser usados como guía en la colocación de la oclusión cuando se efectúa el movimiento quirúrgico de los maxilares. Si se va a realizar alguna osteotomía u osteectomía en la cirugía, se seccionarán preoperatoriamente los modelos de estudio, para determinar la relación oclusal de las arcadas.

Todas las operaciones sobre los huesos faciales, deberán realizarse primero sobre los modelos de estudio que sean representaciones exactas de los dientes, bordes alveolares, surcos adyacentes y paladar. Los modelos dentales deberán montarse sobre un articulador en relación mandibular céntrica. La planeación de las operaciones sobre los modelos no montados en la mordida de conveniencia del paciente provoca problemas y errores. La planeación se logra de manera más fácil y exacta cuando los modelos se encuentran montados sobre un articulador, lo que permite seccionar y mover

los segmentos del sistema dental mientras las bases permanecen estacionarias.

Con operaciones en modelos ejecutadas correctamente se logra información valiosa, en este momento se determina la operación u operaciones que mejor cumplen con las necesidades del caso, la dirección y el grado de movimiento de los segmentos se establecen y se decide si es aconsejable el empleo de movimiento ortodóntico antes o después de la operación.

### **3. CLASIFICACIÓN.**

#### **3.1 EXCESO MANDIBULAR (PROGNATISMO)**

##### **3.1.1. Generalidades**

El exceso mandibular es un aumento prominente del tercio inferior de la cara y debe ser diferenciado de una deficiencia maxilar y de un aparente exceso debido a la región mentoniana demasiado prominente.

El exceso mandibular se caracteriza por ser una deformidad dentofacial en donde la porción inferior de la cara es más prominente de lo normal. La etiología del prognatismo es más frecuente familiar aunque también puede ser causado por factores endócrinos (acromegalia), ambientales, traumatismos, afección general y trastornos de la nutrición.<sup>(4)</sup>

##### **3.1.2 Características Clínicas**

En una vista frontal el paciente con exceso mandibular muestra un tercio inferior muy amplio así como un desarrollo evidente de la mandíbula, en casos severos se puede observar una incompetencia labial, la base de la nariz puede aparecer normal o estrecha, la simetría del tercio inferior de la cara acompaña a menudo el exceso mandibular. El paciente que muestra un exceso tanto vertical como horizontal en el tercio inferior de la cara tiene una mordida abierta anterior.<sup>(5)</sup>

La parte anterior de la mandíbula prominente es el hallazgo más característico encontrado en una vista de perfil, en casi todos los casos el

exceso en el tercio inferior de la cara, hace que el tercio medio tenga una apariencia deficiente, un ángulo nasolabial agudo acompaña a dicha deformidad.

Los efectos perniciosos del prognatismo mandibular incluyen interferencias de oclusión dental, problemas de masticación y digestión, periodontopatías y deterioro de la salud dental y general, dificultad de lenguaje, apariencia desagradable de la cara y en algunos casos disfunción de la articulación temporomandibular.

En un análisis frontal el tercio inferior de la cara aparece más amplio, los labios pueden ser incompetentes y pobremente soportados especialmente en casos con mordida cruzada anterior, se presenta una oclusión clase III, es común la presencia de mordida cruzada anterior y posterior, el pliegue labiomental es profundo. En los dientes se acentúa la curva de Spee y el plano oclusal está relativamente nivelado. Se observa un perfil cóncavo, mentón prominente y el tercio medio de la cara relativamente deficiente. El verdadero prognatismo debe ser diferenciado de un pseudoprognatismo que resulta de interferencias oclusales y una subsecuente postura de la mandíbula dentro de una protusión habitual.

### **3.1.3 Características Radiográficas**

En la radiografía lateral de cráneo se observa un cuerpo mandibular muy crecido hacia adelante, tal que, los dientes anteriores de la mandíbula pasan por delante de los del maxilar cuando la boca está cerrada. En la oclusión sagital existe sobremordida horizontal invertida en la parte anterior y una desfiguración del perfil facial. Se presenta una clase III de Angle, en algunos

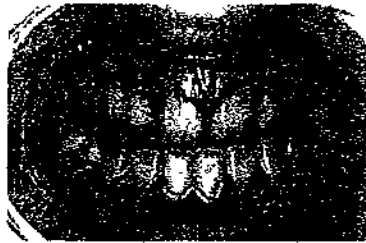
casos los incisivos inferiores pueden estar retroinclinados debido a la acción del labio superior

### **3.1.4 Características Cefalométricas**

Hay que hacer notar que puede existir prognatismo maxilar y prognatismo mandibular, por eso es importante analizar los puntos y ángulos cefalométricos, cuando hay prognatismo mandibular sin alteración del maxilar los valores cefalométricos del maxilar se presentan en sus valores normales y se observan las siguientes características cefalométricas

1. Distancia cóndilo-gnation aumentada.
2. Ángulo goniaco obtuso
3. Ángulo ocluso mandibular aumentado.
4. Ángulo SN mandibular aumentado (más de  $35^\circ$ ).
5. Ángulo SNB aumentado (más de  $84^\circ$ )
6. Ángulo interincisivo aumentado
7. Ángulo incisivo mandibular disminuido.
8. Ángulo ANB con una diferencia de menos de  $-5^\circ$





SNA 39°  
SNB 85°  
ANB -7°  
SN-MP 33°



**EXCESO MANDIBULAR (Prognatismo)**

### **3.2 Deficiencia Maxilar (Retrognatismo)**

#### **3.2.1 Generalidades**

La deficiencia maxilar (Retrognatismo) es una deficiencia de longitud que en ocasiones va acompañada de altura del maxilar, provocando que al cierre de la mandíbula en oclusión céntrica el mentón se suba y se adelante exagerando la prominencia de la mandíbula. Aproximadamente del 30 al 40% de los pacientes además de tener deficiencia maxilar presentan exceso mandibular anteroposterior.<sup>(4)</sup>

#### **3.2.2 Características Clínicas**

Aparentemente se observa una mandíbula alargada, pero no es así, sino que es una falta del desarrollo del maxilar que da la apariencia de prognatismo mandibular. Las áreas paranasales se encuentran fruncidas debido a un profundo pliegue nasolabial, la base del ala de la nariz puede estar más estrecha de lo normal, el labio superior es plano y relativamente corto, los incisivos superiores raramente son expuestos, el mentón puede estar en buena posición o puede aparecer prominente, es frecuente la presencia de una maloclusión clase III, existiendo mordida cruzada anterior, los incisivos inferiores pueden tener una inclinación normal, pero están en mordida cruzada.

#### **3.2.3 Características Radiográficas**

Se observa una marcada clase III de Angle por la deficiencia maxilar más no por el aparente agrandamiento mandibular

### 3.2.4 Características Cefalométricas

Se observan las siguientes características cefalométricas:

1. Ángulo SNA reducido (menos de  $79^\circ$ )
2. El ángulo SNB puede estar normal, pudiendo variar ligeramente.
3. El valor de ANB reducido es de menos de  $-6^\circ$ .



**DEFICIENCIA MAXILAR (Retrognatismo)**

### **3.3 Exceso Maxilar (Prongnatismo)**

#### **3.3.1 Generalidades**

La protusión maxilar es el adelantamiento generalizado del hueso maxilar. La etiología puede ser una combinación de factores como respiración nasal deficiente alimentación con biberón, posición durante el sueño, succión, hábitos de presión y causas hereditarias. Puede ser debido a un sobrecrecimiento hacia adelante del maxilar, también podría ser por discrepancia en tamaño de los dientes superiores e inferiores debido al espaciamiento de los mismos.

La protusión maxilar está caracterizada por una prominencia del hueso infraorbital y del cigomático, el paciente presenta una prominente nariz y un adelantamiento general del tercio medio de la cara. Frecuentemente hay un encorvamiento de la nariz y la mandíbula no tiene un buen desarrollo en estos pacientes, contribuyendo a una convexidad facial.

#### **3.3.2 Características Clínicas**

Los pacientes con esta anomalía generalmente presentan una desviación hacia adelante de la porción anterior del maxilar, labio corto e hipotónico, los incisivos superiores se encuentran labializados, lo que puede producir una separación de dientes anteriores, se produce una supraerupción de los dientes inferiores hacia el paladar y la bóveda palatina presenta un incremento de la altura en forma de "V". El tercio medio de la cara aparece más protusivo, la nariz es larga y presenta un encorvamiento, las mejillas son prominentes, el mentón es armónico con el tercio superior de la cara, el labio superior puede estar corto y el labio inferior muestra un típico pliegue

labiomentar profundo La nariz se observa angosta, presenta una estrecha base alar, un prominente dorso nasal y áreas paranasales depresivas. Un análisis en el tercio medio de la cara revela excesiva exposición de los dientes anteriores superiores cuando los labios están en posición de reposo.<sup>(6)</sup>

Es frecuente encontrar incompetencia labial, larga altura facial del tercio inferior y un mentón retroposicionado, la bóveda palatina es alta y constricta con un ancho espacio entre los ápices de los dientes y el piso nasal. Puede presentarse una maloclusión clase II con o sin mordida abierta.

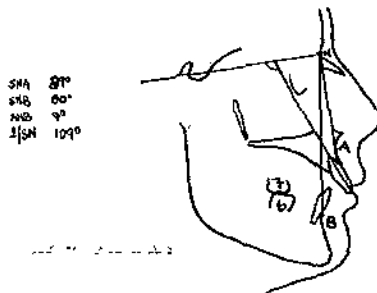
### **3.3.3 Características Radiográficas**

Se observa una marcada clase II de Angle observándose el maxilar más crecido hacia adelante que la mandíbula. Se observan los incisivos maxilares situados en posición inclinada en sus bases alveolares, puede existir o no exceso mandibular (Prognatismo)

### **3.3.4 Características Cefalométricas**

El análisis cefalométrico nos muestra esta alteración lo siguiente:

1. Ángulo SNA aumentado (más de 85°) El ángulo silla turca-nasion punto A (SNA) indica el grado de prognacia o retrognacia maxilar.
2. Puede existir inclinación anormal de los incisivos superiores (más de 106° SN-eje mayor del incisivo central superior, y más de 24°) eje mayor del incisivo central superior-NA punto A).
3. Valor ANB aumentado (más de 9°)



**EXCESO MAXILAR (Prognatismo)**

### **3.4 Deficiencia Mandibular (Retrognatismo)**

#### **3.4.1 Generalidades**

La deficiencia mandibular es una alteración en donde la mandíbula por alguna razón no ha evolucionado hasta alcanzar su tamaño normal, esta puede ser causada también por una anquilosis congénita o adquirida en la niñez durante en predesarrollo. La deficiencia mandibular (Retrognatismo) es una deformidad que puede ser causada por una micrognasia o una retrognasia mandibular. Un 70% de las maloclusiones clase II son el resultado de una deficiencia mandibular. Los pacientes con deformidades sagitales clase II presentan mayor motivación que los pacientes clase III. La deficiencia mandibular es una anomalía en donde la mandíbula presenta un desarrollo anormal pero está ubicada en posición distal con respecto al maxilar, es decir, que la mandíbula se encuentra en una posición de retrusión.

#### **3.4.2 Características Clínicas**

Los individuos presentan un perfil convexo, el labio se presenta corto y protusivo, los labios generalmente están tensionados cuando el paciente intenta cerrar, esto se percibe cuando la piel del rededor de los músculos mentales se fruncen. Los cambios producidos en los dientes son incremento del overjet, acentuación de la curva de Spee, los dientes inferiores pueden estar inclinados, adelantados y apiñonados. En una vista de perfil se presenta un pliegue labiomental profundo y el mentón aparece redondeado. Una vista frontal muestra un decremento del tercio inferior de la cara y la distancia del borde bermellón del labio inferior al mentón es menor de lo normal.



### **3.4.3 Características Radiográficas**

La mandíbula retrognática se observa radiológicamente pequeña en comparación al maxilar, con una tendencia a una inclinación hacia abajo. En oclusión se observa una clase II de Angle.

### **3.4.4 Características Cefalométricas**

En la relación maxilar de clase II de Angle el ángulo ANB aumenta y se vuelve clínicamente significativo cuando alcanza de 4° a 5° más. Además la mandíbula retrognática tiene tendencias a una inclinación hacia abajo, aumentando por ello en ángulo SN mandibular. Éste ángulo se acerca a los 40° y aumenta cuando la tendencia a mordida abierta sea pronunciada. El ángulo SNB disminuirá de acuerdo a la gravedad de la retrognacia.

Se observan las siguientes características cefalométricas:

1. Ángulo ANB aumentado (más de +5°).
2. Aumento del ángulo SN-mandibular (más de 40°).
3. Ángulo SNB disminuido (menos de 76°).



**DEFICIENCIA MANDIBULAR (Retrognatismo)**

### **3.5 Bíprotusión Bimaxilar**

La bíprotusión es la condición en que los dientes incisivos (superiores e inferiores) están severamente protuidos al grado que los labios no pueden ser cerrado a menos que se realice esfuerzo. Debe tomarse en cuenta que es común en razas negras y de origen oriental que los labios son más gruesos, sin embargo no tienen que realizar ningún esfuerzo para cerrar, en razas caucásicas ésta situación representa una anomalía facial que requiere tratamiento.

#### **3.5.2 Características Clínicas**

Se presenta una extrema protusión de los dientes incisivos superiores e inferiores, éstos son prominentes y son visibles en una vista frontal y de perfil, existe incompetencia labial, los labios se tornan más gruesos, hay una aparente deficiencia del mentón, los dientes inferiores pueden estar más protuidos que los dientes maxilares, es evidente el esfuerzo realizado para lograr contacto labial.

#### **3.5.3 Características Radiográficas**

Se presenta una extremada protrucción de los incisivos superiores e inferiores, vistos en la radiografía lateral de craneo. Existe mordida abierta cuando la boca esta cerrada, en ocasiones solo los molares son los unicos que hacen contacto. Se observa una marcada clase II de Angle.

### 3.5.4 Características Cefalométricas

El análisis cefalométrico muestra lo siguiente :

1. Ángulo SNA aumentado (mas de  $85^{\circ}$ ), el ángulo silla turca-Nasión-Punto A (SNA) indica el grado de prognacia o retrognacia.
2. Inclínación de los incisivos superiores (mas de  $106^{\circ}$ ) SN-eje mayor del incisivo central superior y mas de  $24^{\circ}$  eje mayor del incisivo central superior-NA Punto A
3. Inclínación de los incisivos inferiores (mas de  $33^{\circ}$ ) eje mayor del incisivo central inferior SNB.



**BIPROTUSIÓN**  
**BIMAXILAR**

— PRE OP.  
--- POST OP.



## **4. TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES.**

### **4.1 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS (CIRUGÍA DEL MAXILAR)**

Una vez realizada una correcta y minuciosa historia clínica se procederá a escoger la técnica quirúrgica apropiada para cada caso teniendo en cuenta que la corrección quirúrgica debe realizarse hasta que se haya alcanzado el crecimiento máximo aunque se pueden corregir maxilares micrognáticos a edades más tempranas, pero las mordidas abiertas no deberán ser operadas hasta que el odontopediatra haya controlado los hábitos linguales que pudieran ser los causantes de dicho problema. Para cada problema de deformidad, existe una solución apropiada que deberá ser determinada usando todo tipo de auxiliares de diagnóstico.

Existen muchas técnicas quirúrgicas para la corrección de las deformidades dentofaciales, éstas se pueden combinar con el fin de lograr un resultado satisfactorio en la estética del paciente, que a su vez logrará condiciones de vida más cómoda desde el punto de vista psicológico y estético.<sup>(7)</sup>

#### **4.1.1 Osteotomía Le Fort I**

##### **Indicaciones**

1. Mordida abierta ósea.
2. Deficiencia maxilar vertical y horizontal
3. Alteraciones de la dimensión vertical.
4. Exceso maxilar vertical y horizontal
- 5 Mordida cruzada anterior.

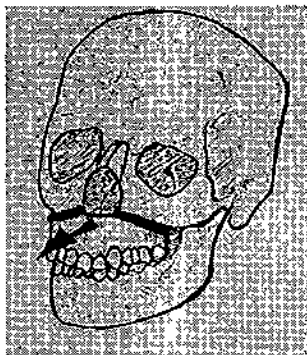
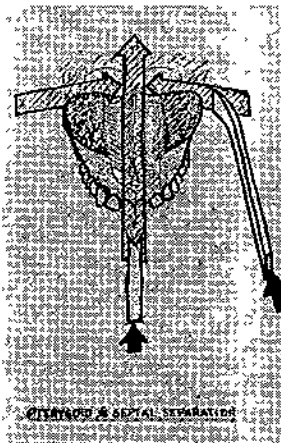
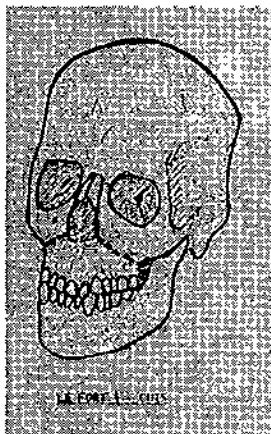
## Técnica

Debe utilizarse anestesia general por vía nasoendotraqueal y previamente la infiltración del anestésico local con epinefrina en el surco bucal, con el fin de disminuir el sangrado durante las incisiones

1. Se hace una incisión a 2 mm por arriba de la unión de la encía libre y la fija desde la ápofisis cigomática del maxilar cruzando la línea media hasta la ápofisis cigomática del lado opuesto
2. Se forma un colgajo mucoperióstico por arriba hasta el agujero infraorbitario, exponiendo la apófisis cigomática del maxilar y el orificio nasal.
- 3 Se hace una incisión ósea con fresa de fisura ahusada No. 703 desde la base de la apófisis cigomática del maxilar superior, por delante hasta un punto localizado aproximadamente a 1 cm por encima del piso de la cavidad nasal. Se realiza lo mismo en el lado opuesto
4. Se eleva el periostio con un elevador del túnel a partir de la base de la apófisis cigomática hasta la fosa pterigomaxilar.
5. Las placas pterigoideas se fracturan de la porción posterior del maxilar con un osteotomo Obwegeser curvo.
- 6 Las incisiones de cartílago del tabique nasal y de vómer se cortan del maxilar con un osteotomo fino. Deberá tenerse cuidado de proteger el área nasofaríngea con el dedo, por existir la posibilidad de perforar la sonda nasoendotraqueal.

- 7 La pared externa de la cavidad nasal se secciona a un nivel por debajo de la inserción del cornete inferior con un osteotomo delgado.
  
8. El maxilar superior puede liberarse de sus inserciones restantes insertando dos osteotomos curvos, o el instrumento de Tessier por detrás de las tuberosidades maxilares y con balanceo liberarlo. Aunque es preferible usar pinzas de Rowe. En algunos casos el maxilar puede liberarse colocando una compresa de gasas sobre los dientes y manipulando el segmento en todas direcciones con presión manual. Es muy importante colocar el maxilar liberado en su posición nueva ejerciendo fuerza mínima.
  
9. Los dientes se colocan ahora en la posición postoperatoria y se usan los elásticos intermaxilares para mantener esta oclusión.
  
10. Las secciones rectangulares de la cresta autógena del ilion se cortan en un tamaño que sea igual a la cantidad de movimiento hacia adelante del maxilar, a cada lado y estas secciones se insertan entre la tuberosidad y las placas pterigoideas.
  
11. Se colocan alambres transóseos a través de los sitios de osteotomía en las paredes maxilares externas. Se marcan con hemóstatos.
  
12. Los sitios externos de osteotomía se injertan y los alambres transóseos se retuercen para fijar los fragmentos del maxilar y los injertos óseos en la posición apropiada. Estos injertos son triangulares en corte transversal.
  
13. Las incisiones deben cerrarse con Dexon No.3.





## TÉCNICA OSTEOTOMIA Le FORT I

#### 4.1.2 Osteotomía Segmentaria Anterior

Este tipo de cirugía fué descrita por Wassmund, en esta técnica se pueden involucrar uno o más dientes, dentro de los límites de premolar a premolar, además puede dividir el segmento en la línea media, para mover los dos segmentos independientemente uno del otro. Se puede lograr el cierre de diastemas, recolocación de segmentos hacia atrás, movimiento de segmento hacia arriba o hacia abajo.<sup>(9)</sup>

#### Indicaciones

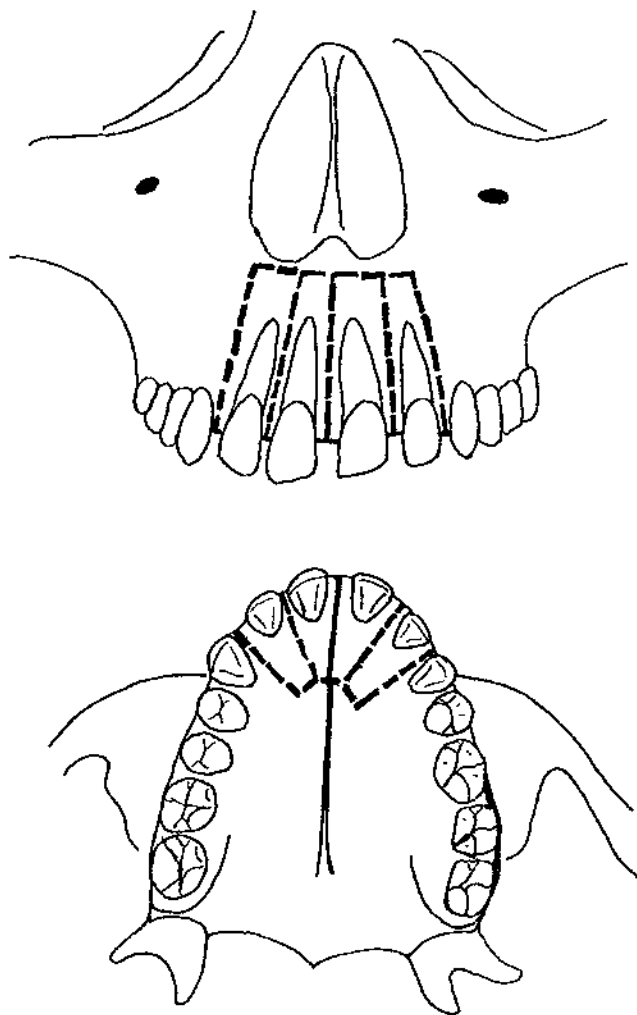
1. Protusión maxilar.
2. Extrusión dentoalveolar.
3. Intrusión dentoalveolar.
4. Mordida abierta anterior (sin competencia labial)
5. Biprotusión maxilar.

#### Técnica

1. Se realiza un corte paragingival desde un punto proximal en la anchura de los dientes al área de la osteotomía planeada en el surco bucal, y se lleva hacia adelante a la cresta gingival en el área de la osteotomía. Esta insición se continúa paragingivalmente en el surco labial hacia el lugar planeado de la osteotomía sobre el lado opuesto del arco dental. Otra vez se lleva aquí la cresta gingival y se termina paragingivalmente a la anchura de dos dientes en proximal al lugar de la osteotomía.
2. Se forma por arriba un colgajo mucoperiostico para exponer por los lados los orificios nasales y por delante la espina nasal anterior.

3. Se extraen los dientes en los sitios de osteotomía planeados
4. Se hacen cortes óseos verticales en la placa cortical superior en el punto medio del lugar de la osteotomía planeada. Se llevan éstos arriba a un punto aproximadamente 3 mm por arriba de la punta del canino . Se terminan las insisiones óseas anteriores continuando los cortes por dentro hasta un punto sobre la dimensión más externa del orificio nasal.
- 5 En la porción palatina se forma un túnel subperióstico en las áreas de la osteotomía palatina planeada.
6. Se deben proteger los tejidos palatinos con retractor apropiado, se lleva la insición ósea desde la cresta del hueso alveolar en un sitio de osteotomía a través del paladar hacia la cresta del alvéolo sobre la porción opuesta del arco.
7. La inserción ósea restante del segmento superior anterior, el tabique nasal se cortan con un osteotómo estrecho de un bisel a lo largo del piso de la cavidad nasal.
8. El segmento se libera manualmente cubriéndolo con compresa de gasa, asiéndolo, y manipulándolo hasta que quede libre de todas las inserciones, excepto el pedúnculo palatino.
9. Con una fresa de fisura se elimina cualquier porción ósea dentro de los lugares de osteotomía que se oponga a la colocación del segmento en suposición postoperatoria.

10. Se sutura para volver a colocar los tejidos labiales y palatinos sobre la cresta alveolar en cada uno de los sitios de osteotomía.
  
11. Se cierran las heridas bucales y labiales utilizando Dexon 3.0.



**TÉCNICA SEGMENTARIA ANTERIOR**

### 4.1.3 Osteotomía Segmentaria Posterior

#### Indicaciones

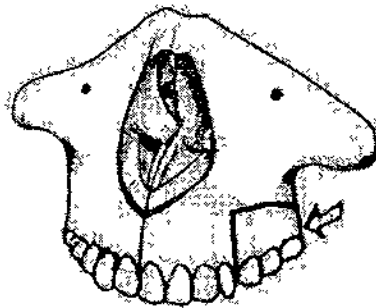
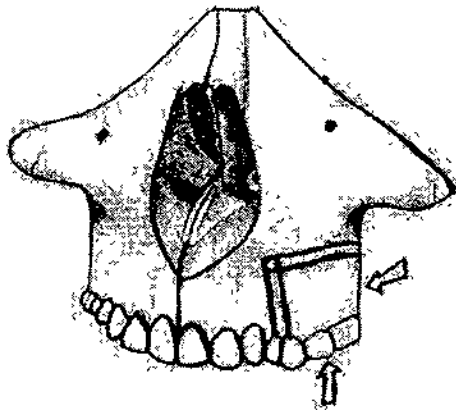
- 1 Mordida abierta anterior (con incompetencia labial).
- 2 Mordida cruzada posterior unilateral.
- 3 Mordida abierta posterior.
4. Sobrerupción del segmento posterior.
5. Arcada superior ancha en el plano oclusal.
6. Exceso vertical maxilar.

#### Técnica

1. Se hacen incisiones gingivales en la papila interdental de el segundo molar hacia adelante, hacia el incisivo central sobre el paladar.
- 2 Se elevan los tejidos mucoperiosticos palatinos desde el margen gingival, exponiendo el agujero palatino posterior y su contenido.
3. Usando una fresa de fisura de carburo, se hace un corte por delante desde el agujero hasta el área del primer premolar, en donde se angula hacia abajo, hacia el borde alveolar, entre el premolar y el canino. Este corte se mantiene en apófisis palatina del maxilar y el seno maxilar. El corte se extiende cuidadosamente en dirección posteroexterna, hacia la fosa pterigomaxilar.
- 4 Se vuelve a colocar y se sutura el colgajo palatino, y la segunda etapa se retrasa el colgajo palatino, esta segunda etapa se lleva a cavo después

de tres a cuatro semanas para asegurar el restablecimiento del aporte sanguíneo.

5. Después de dicho retraso , se eleva un colgajo bucal grande desde el borde gingival, exponiendo el lado externo del maxilar de la prominencia del canino, hacia atrás de la tuberosidad.
6. Se hace un corte vertical delgado entre el canino y el primer premolar usando una fresa de carburo.
7. Se hace un corte horizontal desde la fosa pterigomaxilar por delante bajo la apófisis cigomática y sobre las puntas de los dientes hacia el seno maxilar y anteriormente, uniéndose al corte vertical en la eminencia canina.
8. Se utiliza una férula labial, colocada para asegurar unión y resistencia a recaídas. Se aplica ligeramente y solo entre los dientes anteriores fijación intermaxilar con el alambre de acero inoxidable de calibre 0 18 mm.



**TÉCNICA SEGMENTARIA POSTERIOR SUPERIOR**



## 4.2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS (CIRUGÍA MANDIBULAR)

### 4.2.1 Osteotomía Sagital.

Esta técnica fue descrita por Obwegeser, es un método en el que se corta sagitalmente la rama vertical de la mandíbula. <sup>(16)</sup>

#### Indicaciones

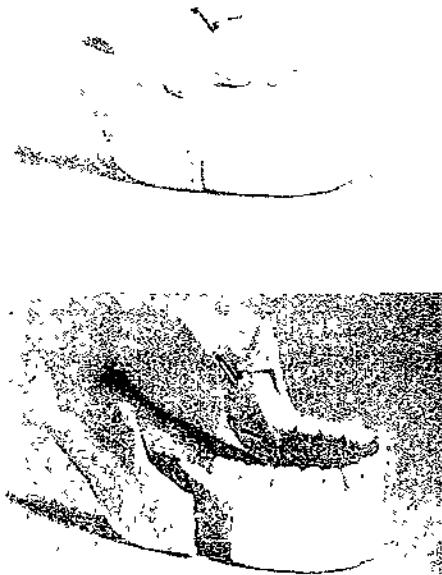
1. Deficiencia mandibular horizontal (Retrognacia).
2. Exceso mandibular horizontal (Prognacia).
3. Asimetría mandibular.
4. Reposición compensatoria del plano oclusal.

#### Técnica

1. Se hace una incisión intrabucal sobre el borde anterior de la rama vertical del maxilar inferior y la línea oblicua externa a través de mucosa y periostio desde un punto a 1cm por arriba de la profundidad de la curva en el borde anterior hacia el área externa hasta el segundo premolar y se retraen los tejidos
2. El periostio externo del maxilar inferior se eleva con un elevador afilado y de hoja ancha hasta el borde inferior y hacia atrás hasta el borde posterior de la rama ascendente. Se inserta un retractor de hoja larga hacia adentro, en el espacio entre el periostio y el hueso, para retraer el colgajo lateral

3. También se elevan los tejidos internos suprayacentes al agujero superior del conducto dentario inferior del lado interno de la rama ascendente, con un elevador de hoja ancha. El músculo masetero y el pterigoideo externo son desinsertados de su unión posteroinferior mandibular. Deberá tenerse cuidado de no dañar el nervio, la arteria y la vena dentales inferiores, es por eso que la disección se lleva sobre la escotadura sigmoidea. Cuando se ha localizado este punto de referencia, se lleva a cabo la disección hacia atrás y algo hacia abajo, hasta el borde posterior de la rama ascendente.
  
4. Cuando se ha elevado suficiente periostio en la parte interna, se inserta un retractor de canal para proteger el paquete vasculonervioso hacia la escotadura sigmoidea, y después ligeramente hacia abajo, hacia el borde posterior de la rama ascendente.
  
5. El periostio externo de maxilar inferior se eleva entonces desde un área localizada entre la escotadura sigmoidea y el segundo premolar. Los tejidos restantes adheridos a los bordes posterior e inferior del maxilar inferior se elevan con el elevador perióstico curvado y borde cortante.
  
6. La incisión ósea interna se logra obteniendo primero mejor visualización del área haciendo un surco profundo en el extremo anterior del corte planeado, con una fresa Hall 137707. Se hace un corte horizontal a un nivel lo suficientemente bajo para abarcar la porción más gruesa de la rama y lo suficientemente alto para evitar el paquete vasculonervioso. Este corte se hace del borde posterior al anterior, a una profundidad de la mitad del grosor dentro a fuera de la rama en esta área.

7. Se hace entonces la incisión ósea sobre la placa cortical externa. La configuración anatómica del maxilar inferior por fuera de los molares, es la clave para la colocación del corte externo. La incisión ósea externa se hace perpendicular al borde inferior del maxilar inferior hasta el hueso sangrante, desde la línea oblicua externa al verdadero borde inferior
8. Ahora se conectan los cortes interno y externo a lo largo del borde anterior de la rama con la fresa. El corte estrecho prepara el área para la división en fragmentos con osteotómos.
9. El maxilar inferior se divide ahora usando osteotómos gruesos y anchos a los que se les aplica un golpe seco con martillo quirúrgico. El osteotómo debe dirigirse paralelo a la corteza externa de la rama.
10. Aquí se puede observar el paquete vasculonervioso, deberá tenerse cuidado de que no esté adherido al fragmento proximal.
11. Se coloca la osteosíntesis a nivel retromolar uniendo la tabla vestibular y lingual o bien un alambrado corcomandibular desde la parte anterior hasta el borde posterior de la rama y que se extiende de bucal a lingual. En este momento se realiza la fijación intermaxilar, cuidando que el cóndilo del maxilar esté en la fosa glenoidea.
12. La incisión mucosa es suturada con mersilene 3-0. La inmovilización intermaxilar es necesaria de 6 a 8 semanas



### **TÉCNICA SAGITAL INTRABUCAL**

#### **4.2.2 Vertical Subdigoidea**

Esta operación fué descrita por Letterman y Caldwell en 1954. Esta es una operación ideal para la corrección de severos prognatismos (con exceso de más de 12 mm) y ofrece excelentes resultados en el paciente completa y parcialmente desdentados. Esta técnica debe utilizarse por vía intraoral o extraoral, aunque la vía intrabucal es utilizada con mayor frecuencia

#### **Indicaciones**

1. Exceso mandibular horizontal (Prognatismo).
2. Casos donde exista la necesidad de contornear la forma del ángulo o la adición de hueso en la parte lateral de la mandíbula.

#### **Técnica**

1. Se hace una incisión intrabucal sobre el borde inferior de la rama y la línea oblicua a través de mucosa y periostio desde un punto a 1 cm por arriba de la profundidad de la curva en el borde anterior hacia el área externa hasta el segundo premolar, y se retraen los tejidos.
2. El periostio externo de la mandíbula se eleva con elevador afilado y de hoja ancha hasta el borde inferior y hacia atrás hacia el borde posterior de la rama ascendente, se inserta un retractor de hoja larga hacia adentro, en el espacio entre el periostio y el hueso para retraer el colgajo lateral.
3. El lado externo de la rama ascendente se expone hasta la escotadura sigmoidea.

4. Se identifica la saliente situada encima del agujero dentario.
5. Se traza una línea desde el punto más inferior de la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula en el ángulo.
6. Se mantiene un flujo constante de agua sobre el hueso a medida que se hacen los cortes, aspirando al mismo tiempo.
7. El corte inicial se hace con una fresa quirúrgica en área del agujero para evitar penetración completa en la corteza lateral, evitando así lesionar el nervio donde se entra al hueso.
8. La apófisis coronoides se corta si está indicada. Puede dejarse intacta en casos de protusión menos notable, pero si se prevee una corrección de más de 8 a 10 mm, se aconseja realizar una coronoidectomía para lograr movimiento libre del maxilar hacia atrás.
9. Para seccionar la apófisis coronoides se hacen agujeros de trépano a poca distancia entre sí en dirección oblicua desde la escotadura sigmoidea al borde anterior de la rama. El corte se termina con un martillo y cincel.
10. Cuando se aconseja decorticación se realiza un segundo corte vertical en la placa cortical lateral, aproximadamente paralelo al primer corte vertical y anterior a éste, teniendo cuidado de no penetrar en esta corteza, especialmente en el curso del conducto dentario inferior; los dos cortes verticales se conectan entonces con varios cortes horizontales separados por espacios de aproximadamente de 6 a 8 mm.

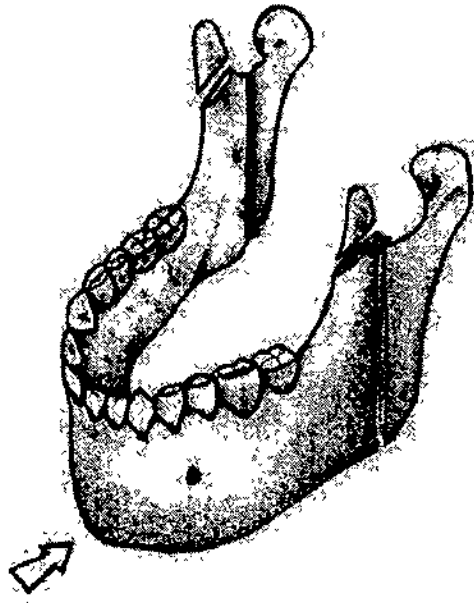
11. Usando un cincel plano ancho, de bisel largo y afilado, se fracturan los peldaños. Éstos segmentos corticales se desprenden, exponiendo espacios medulares, e incluso puede observarse generalmente el paquete vasculonervioso.
  
12. En este momento, cuando todavía está intacto el primer lado se repite el procedimiento en el lado contrario. La operación en el segundo lado se termina entonces de la siguiente manera:
  
13. Se utiliza una cucharilla No 4 de Molt para iniciar la separación del periostio y de la inserción anterior del músculo pterigoideo interno, comenzando en el borde inferior.
  
14. 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.
  
15. Con este elevador ancho como protector colocado en la cara interna del corte vertical, se termina la incisión desde el nervio dentario inferior (ya que está a la vista) hasta el borde inferior a través de la tabla interna de la rama ascendente.
  
16. La sección vertical por encima del nervio se termina del mismo modo con un martillo y un cincel No. 3 fracturando el hueso a través de los agujeros hasta la escotadura sigmoidea.
  
17. La rama ascendente, en la parte posterior a la sección vertical se sujeta con una pinza de Kocher y el periostomo de Lane se inserta en el corte

vertical. Con movimientos cuidadosos se cortan los delgados restos del hueso alrededor del nervio del agujero dentario

18. Con la pinza Kocher, la sección posterior se hace girar ligeramente y el periostio de su superficie externa se desprende posteriormente
19. Se hacen ahora agujeros con el taladro a través de ambas tablas en este fragmento por 2 a 4 cm desde el ángulo hacia arriba para asegurar una unión rápida al superponer los segmentos.
20. Las irregularidades del corte vertical se rectifican con un cincel o se quitan con la gubia.
21. Se regresa nuevamente al primer lado y se repinten los pasos del 13 al 20
22. Al inspeccionar la relación mandibular, el maxilar inferior deberá ser hacia atrás en relación totalmente libre y no restringida y deberá ser posible relacionar los dientes en una oclusión predeterminada sin incurrir en esfuerzos forzados. De no ser así se aconseja realizar coronoidectomía.
23. El fragmento posterior se coloca por encima y delante del corte vertical en relación visualizada preoperatoriamente en patrones de prueba. Ambas partes se sujetan firmemente y se hacen agujeros para colocar los alambros
24. Se manipula la mandíbula hasta que se haya logrado la oclusión deseada y se realiza la fijación intermaxilar.



25. Las inserciones tendinosas del masetero y del pterigoideo interno se toman y se cierran juntas, vuelven a ponerse en su posición anatómica normal.
  
26. El cierre de los tejidos blandos se realiza de acuerdo con la técnica empleada.



**TÉCNICA VERTICAL SUBSIGMOIDEA**

### 4.2.3 Osteotomía Segmentaria Anterior

Esta técnica se utiliza para corregir la protusión de dientes inferiores debido a deformidades dentales y no esqueléticas.

#### Indicaciones

1. Mordida abierta parcial anterior.
2. Protusión alveolar inferior.
3. Intrusión alveolar inferior.
4. Cuando existe una exagerada curva de Spee con sobrerupción de los dientes incisivos inferiores.
5. Biprotusión alveolar.
6. Como parte de otras cirugías de huesos faciales donde la angulación de los incisivos inferiores es incorrecta y donde la corrección ortodóntica es inapropiada por alguna razón.

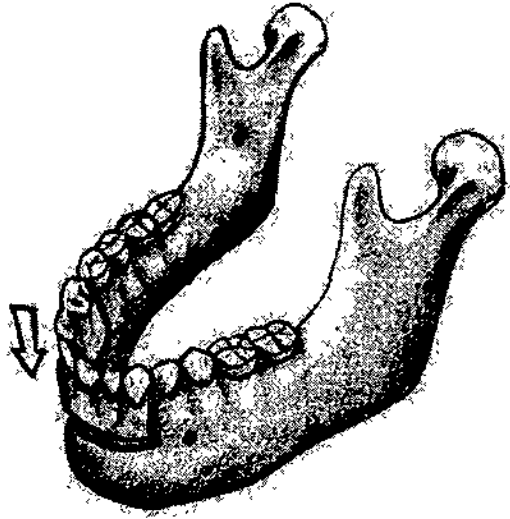
#### Técnica

1. Se realiza una incisión paragingival en la mucosa libre a 2 mm de su unión con encía fija. La incisión se inicia en la posición del primer molar y se lleva hacia adelante, hacia el área de la osteotomía planeada en donde pasa a la cresta de la encía. Entonces se continúa desde la cresta de la encía por el área paragingival hacia el lugar de osteotomía opuesto, en donde otra vez prosigue hacia la cresta de la encía. Se termina con una extensión paragingivalmente al área del primer molar sobre el lado opuesto

2. Se forma un colgajo subperióstico y se denuda de la prominencia del mentón de un agujero mentoniano a otro.
3. Se hace una incisión ósea con fresa No. 703 en el lugar de la osteotomía planeada paralela al eje longitudinal del canino. La incisión se lleva a un punto localizado a 3 mm por debajo de la punta del canino. Se hace una incisión similar en el sitio opuesto a la osteotomía. Los extremos inferiores de estas incisiones se conectan a través de la línea media.
4. En seguida se extraen los dientes en los sitios de osteotomía.
5. Se lleva un colgajo lingual desde la cresta de la enclía para incluir una distancia de dos dientes de cada lado del sitio de osteotomía.
6. Se inserta un elevador perióstico para preservar el periostio lingual mientras se realicen las penetraciones en la placa cortical lingual a lo largo de la línea de osteotomía planeada con fresa No 703
7. La incisión ósea horizontal se completa de adelante a atrás con hoja de sierra Stryker oscilante.
8. Entonces se completan las incisiones de osteotomía vertical con un cincel fino y de bisel largo.
9. El segmento liberado se mueve hacia la posición planeada anteriormente. Todas las modificaciones necesarias para ajustar el segmento en su nueva posición deberán hacerse en el maxilar inferior, no en el segmento. La eliminación de hueso del segmento aumenta la posibilidad de lesionar las superficies radiculares o puntas dentales incluidas en el segmento.

Todos los segmentos que se cambian de posición deberán caer en su lugar sin usar presión.

10. Se colocan alambres transóseos de calibre 26 a lo largo de la osteotomía horizontal o se utiliza fijación con miniplacas.
11. Se sutura con Dexón No. 3-0, a través de la cresta gingival en cada sitio de osteotomía .
12. Las férulas quirúrgicas se alambran en su lugar.
13. Se cierran los tejidos blandos, utilizando Dexón No. 3-0.



**TÉCNICA SEGMENTARIA ANTERIOR**

### **4.3 Cirugía del Mentón**

La cirugía del mentón se realiza para lograr una estética aceptable ya que en algunos casos las deformidades dentofaciales no necesitan de tratamientos de osteotomías y avance o alargamiento del maxilar inferior. Este tipo de cirugías ayuda al resultado estético de algún otro tipo de cirugía.<sup>(13)</sup>

Una simple reducción, reconstrucción ósea, cirugía de aumento con la adición de materiales aloplásticos y varias formas de osteotomías deslizante del borde inferior son los métodos utilizados para corrección de algunas deformidades dentofaciales.<sup>(13)</sup>

#### **4.3.1 Aumento**

Para generar un aumento del mentón se han creado técnicas en donde se han empleado diversos materiales como hueso, cartilago, malla de tántalo y materiales aloplástico para lograr que sobresalga la prominencia mentoniana.

La longitud del tercio inferior de la cara puede reducirse eliminando una sección en forma de oblea suprayacente a la osteotomía original, descartándola y volviendo a colocar el segmento en posición más superior. La retrusión extremada del mentón puede corregirse usando la sección en forma de oblea ya mencionada como punto intermedio entre segmento y mandíbula. De esta manera, la oblea se une con alambres. Con esta técnica pueden lograrse correcciones entre 15 y 20 mm Obwegeser sugirió una osteotomía deslizante horizontal del borde inferior de la mandíbula.<sup>(19)</sup>

### **Indicaciones**

1. Deficiencia mandibular vertical.
2. Exceso mandibular vertical.

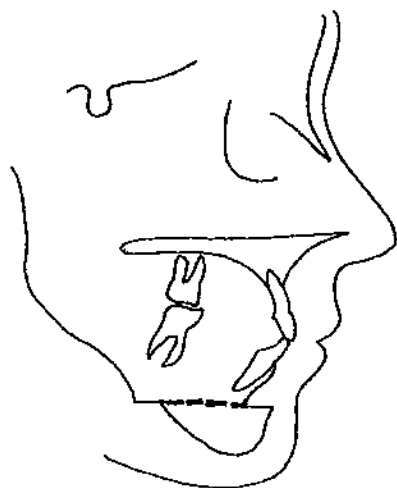
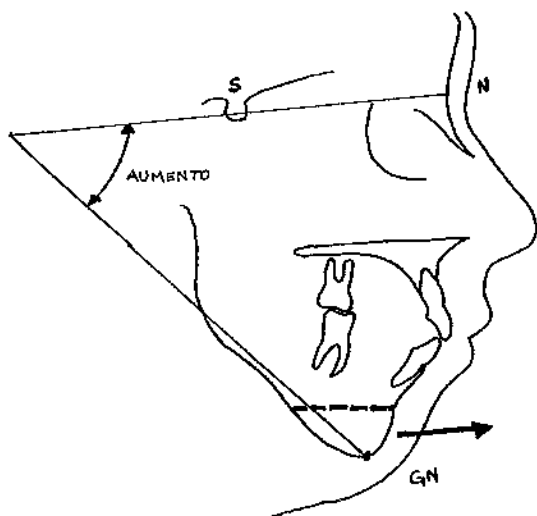
### **Técnica**

1. Se hace una incisión paragingival desde el segundo premolar a su homólogo en el lado opuesto del arco.
2. Se denuda la prominencia del mentón elevando el perostio hacia adelante entre los agujeros mentonianos.
- 3 Se registra la línea media rayando el hueso con una fresa delgada en el plano medio sagital a través del área de la osteotomía planeada.
- 4 Se hace un corte de osteotomía horizontal en un plano establecido por tres puntos. Los puntos posteriores se establecen a 3 mm bajo el agujero mentoniano. El punto de línea media anterior se coloca a 2 mm sobre el punto de la mayor prominencia mentoniana.
5. La osteotomía se continúa hacia la corteza interna con hoja de sierra Stryker.
6. Se libera al segmento de todas sus incisiones
7. Se coloca entonces el segmento en la posición planeada anteriormente y se fija con tres alambres tamsóseos, cada uno de los cuales toma



contacto con la corteza interna del segmento y la corteza anterior de la mandíbula.

8. Se cierra la incisión, usando material de sutura poliglicólico No. 3-0 (Dexon) en el plano muscular y después el plano mucoso.
9. Se coloca un vendaje compresivo colocando una compresa de gasa doblada de 10 x 10 cm sobre el labio inferior, y ésta se asegura con esparadrapo de 2.5 cm, alrededor del mentón y cuello.



**CIRUGÍA DE AUMENTO**

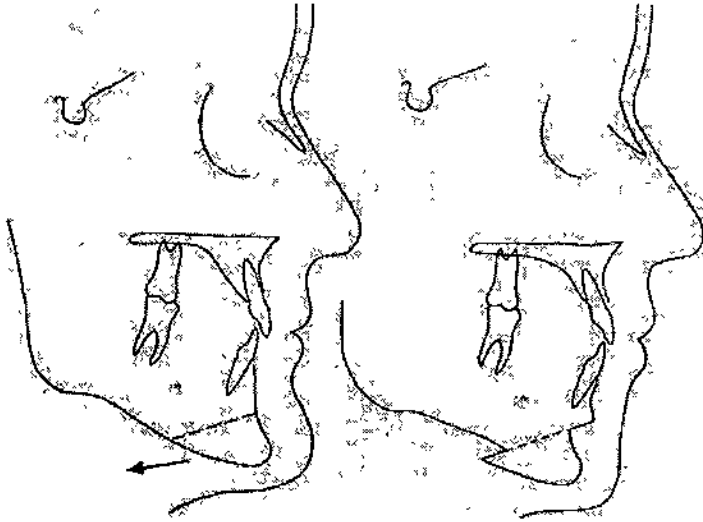
### 4.3.2 Reducción

Este procedimiento es usado para corregir muchas deformidades de la prominencia mentoniana. Los mentones anormalmente prominentes pueden reducirse en tamaño y perfil deslizando hacia atrás el segmento. Puede crearse un mentón más estrecho y finamente contorneado seccionando el segmento en la línea media y eliminando una pieza en forma de cuña.

#### Indicaciones

1. Exceso mandibular vertical.
2. Deficiencia mandibular vertical.
3. Prognatismo mandibular.

Este tipo de cirugía se realiza vertical y horizontal. La primera está indicada cuando está muy incrementada la altura del tercio inferior de la cara, el método es muy simple, se debe reducir el borde inferior quitando una cuña subapical de hueso y reposicionando el borde inferior más arriba usando alambre para la fijación de la superficie cortada y la placa cortical. La reducción horizontal es más fácil de realizar ya que solo se hace una reducción de la prominencia anterior en forma de cuña en la región subapical.<sup>(19)</sup>



## **TÉCNICA DE REDUCCIÓN**

## 5. Ortodoncia Prequirúrgica y Postquirúrgica

La coordinación y al comunicación entre el cirujano maxilofacial y el ortodoncista es esencial para asegurar la satisfacción del paciente, éxito del tratamiento e interrelación interdisciplinaria favorable. Durante la evolución del proceso de la cirugía debe mantenerse estrecha relación entre el ortodoncista, el paciente y el cirujano. Es importante para el cirujano maxilofacial entender el proceso de forma de desición ortodóntico como el que mejor le conviene al paciente de cirugía ortognática para facilitar la comunicación profesional. El proceso del diagnóstico ortodóntico integra las necesidades definición, los requerimientos de balance facial y las limitaciones de la mecánica ortodóntica para llegar a la mejor recomendación colectiva en cada caso.

El tratamiento prequirúrgico ortodóntico tiene como finalidad alinear los dientes, establecer posición vertical y anteroposterior de los incisivos y lograr una compatibilidad de arco. Si el paciente no es preparado propiamente, la cirugía no se podrá llevar a cabo con éxito y la calidad de resultado será menor. Todo paciente requerirá un periodo de ortodoncia postquirúrgica para poner los dientes en su posición final. Existe un considerable cambio al realizar tratamiento ortodóntico en la terminación de la cirugía. Si están indicadas extracciones dentarias deberán realizarse antes del tratamiento. Los dientes impactados deberán ser removidos para evitar cirugías adicionales y permitir un mínimo de seis meses de cicatrización. En pacientes adultos el tratamiento ortodóntico debe depender *exclusivamente* del movimiento de los dientes porque no existe crecimiento potencial esquelético. En consecuencia los movimientos ortodónticos deben realizarse con mayor precisión. También es necesaria la terapia con dentistas restauradores, periodoncistas y otros especialistas.<sup>(20)</sup>

## 5.1 Alineación

El primer paso en el tratamiento ortodóntico es la alineación de los dientes, el proceso de alineación será de igual manera en los pacientes para cirugía que en los pacientes normales. La alineación preliminar se logra colocando brackets en las coronas para lograr una posición correcta de los dientes en el arco.

Las deformidades maxilares causarán movimientos inadecuados en los dientes, el objetivo del procedimiento es colocar los dientes en una posición adecuada para que en el momento de reposicionar quirúrgicamente los maxilares los dientes estén en una apropiada posición.

En los casos de severos desbalances mandibulares los dientes (especialmente anteriores) están inclinados de tal manera que se compensan las discrepancias mandibulares, esta "posición de compensación" debe ser corregida. Es común que al alinear los dientes en su hueso de soporte, la maloclusión puede parecer peor. Por ejemplo cuando existe una maloclusión clase III de Angle los incisivos adoptan una posición inclinada y en el momento de ser movidos se enfatiza la mordida cruzada.

## 5.2 Nivelación

En el plan de tratamiento determina la altura de los dientes. En este paso se colocarán los dientes en una altura apropiada. Cuando la mandíbula es movida quirúrgicamente hacia adelante o hacia atrás, la posición vertical de los incisivos determinarán la altura de la cara

La nivelación se llevará a cabo de acuerdo a las necesidades del caso. Por ejemplo, en un paciente con cara corta en donde se desea alargarla, se debe aumentar la altura de los dientes incisivos. En un paciente con cara larga y mordida abierta anterior no está indicada una elevación del arco. Por lo tanto el cirujano y el ortodoncista determinarán se realizan movimientos de intrusión o extrusión en los dientes.<sup>(20)</sup>

### **5.3 Coordinación de los Arcos**

El paso final de la ortodoncia *prequirúrgica* consiste en lograr compatibilidad del arco superior con el arco inferior. La maxila y la mandíbula deberán ser morfológicamente similares, también se debe establecer una anchura de arco compatible. Frecuentemente en pacientes con deficiencia mandibular se debe cambiar la forma del arco ya que se presenta una forma de arco angosto y forma de V. En pacientes con clase III es necesario expandir las áreas reducidas.

## 6. CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Las prescripciones y cuidados postoperatorios deben seguir una rutina general, pero vendrán determinados por la clase de técnica quirúrgica y las necesidades médicas individuales de cada paciente. La posición del paciente mientras se le conduce a la sala de recuperación y cuando se le retira de la misma es importante: los líquidos deben ser drenados por el lado de la boca y no dejarlos pasar a la orofaringe. Se recomienda reposo al paciente, por lo menos un día de estancia en el hospital. Se incluye el uso de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos mientras exista dolor, aproximadamente una semana, los analgésicos se tomarán hasta que desaparezcan las molestias. Es aconsejable también el uso de antibióticos, que pueden ser intramusculares o intravenosos y pueden ser aplicados antes y/o después de la intervención quirúrgica, según lo indiquen los datos en la historia clínica. El antibiótico se elegirá también según los datos en la historia clínica, pero se elegirá la penicilina como primera opción si es que no existe algún tipo de alergia o resistencia a la misma o combinado con algún otro antibiótico según sean las necesidades de cada paciente. Se puede aconsejar realizar enjuagues con clorhexidina pero esta se aplicará según criterio del cirujano y en el momento que el lo indique. Con una buena técnica quirúrgica, el uso de antiinflamatorios y un drenaje corriente reducirán el edema posoperatorio. Deberá tenerse cuidado en tener una vía aérea permeable

Se aconsejará también al paciente el no ingerir alcohol y no fumar, pues pueden llegar a irritar los tejidos, también se le aconsejará no asolearse ni realizar esfuerzos físicos bruscos por el peligro de algún golpe. Se recomendará compresas diarias de hielo para reducir el edema. La fijación intermaxilar implica una dieta líquida o de papillas durante 6 a 8 semanas. En el primer y segundo día después de la intervención se tomarán líquidos



puros y después se sigue con líquidos concentrados. Se debe recomendar la reducción en la ingesta de grasas. Se podrán recetar complementos alimenticios que tengan las suficientes cantidades de vitaminas, minerales y proteínas.

Se quita la fijación intermaxilar entre las 6 u 8 semanas, dependiendo del tipo de técnica quirúrgica, del progreso del paciente, edad, nutrición, complicaciones y demás. Al paciente se le tendrá que revisar periódicamente para observar su evolución.

## 7. CONCLUSIONES

Para obtener un cerado diagnóstico deberán utilizarse todos los métodos de diagnóstico existentes ya que cada uno de ellos proporcionará valiosa información y el prescindir de alguno de ellos podría ocasionar fracaso del tratamiento. Se deberá establecer un plan de tratamiento a seguir que será determinado en base al diagnóstico y deberá seguirse al pie de la letra para obtener los mejores resultados satisfactorios en beneficio de los pacientes. Aunque puede darse el caso que durante la evolución del tratamiento o incluso en el momento de la cirugía el profesional determine la necesidad de realizar un cambio en el procedimiento. El paciente deberá ser preparado psicológicamente se le informa al paciente los resultados que esperan obtener al término del tratamiento. Se le informará que el tratamiento es a largo plazo y el tipo de cuidados a seguir.

Es imprescindible la interrelación entre el cirujano y el ortodoncista a lo largo de la evolución de todo el tratamiento, juntos elaborarán el plan de tratamiento y cada uno de ellos llevará a cabo la parte del tratamiento que le corresponde siempre en continua comunicación interpersonal.

Todo tratamiento necesario para la corrección de deformidades *maxilofaciales* deberá ser tratada primeramente por un ortodoncista; éste se encargará de preparar la dentición para una máxima corrección quirúrgica de modo que al momento de la operación los arcos dentales sean compatibles con la posición postquirúrgica y se logre un balance facial. Si se quiere obtener un mejor resultado el paciente deberá ser sometido a tratamiento ortodóntico postquirúrgico para afinar detalles que no han sido logrados en la cirugía. No existe una técnica específica alguna que sea aplicable para la corrección de deformidades de los maxilares, ya que éstas no siguen un

patrón evolutivo, todas y cada una de ellas se presentan en diferente forma y se asientan en diferentes porciones de la cara por lo tanto las técnicas existentes se adecuarán a cada caso y se podrán realizar modificaciones de las técnicas originales necesarias en beneficio de la estética del paciente. Al lograr un resultado satisfactorio se logra resolver en el paciente problemas estéticos, funcionales y trastornos psicológicos causados por su facies anormal, logrando en el paciente una mejor adaptación al medio y por lo tanto una mejor calidad de vida.

## BIBLIOGRAFIA

1. Archer Harry; "Oral and Maxiloacial Surgery"; ED. 5a, Vol. II.
2. Bell H William, Proffit, White; "Surgical Correccion of Dentofacial Deformities"; Vol. I; Ed. Saunders Company 1980.
3. López Arrans, García Perla; "Cirugía Oral"; Ed. Interamericana; 1991.
4. Henderson Dereck; "Orthognatic Surgery"; Ed. Wolfe Medical Publications; 1985.
5. Epker Bruce; Fish Leward; "Dentofacial Deformities"; Vol. 4; Ed. Mosby Company; 1986.
6. Proffit William; White Raymond; "Surgical Orthodontic Treatment"; Ed. Mosby Year Book; 1991
7. Corvo, et al, "The importance of esthetics in orthognatic surgery"; Minerva-Stomatol, 1994, 43 (5), 229-238.
8. Ruhl, et al; "Diagnosis, complications and treatment of dento skeletal malocclusion"; Am-J-Emerg-Med, 12(1) 1994, 98-104.
9. Thompach C Paul, et al; "Orthodontic considerations in orthognatic surgery", In- Adult-Orthognath-Surg; 10 (2) 1995, 97-107
10. Lee Ronis David, et al, "The benefits of post-surgical orthodontic treatment", Britsh Journal of orthodontics, 2 (3) 1994, 265-274.

11. Lee Ronis David, et al, "Developing measures fo patiens perceptions fo orthognathic surgery, Int-j-Adult-Orthornath-Surg; 9(2) 1994, 87-94
12. Wilmmot J. Janice, et al, "Asociation Between saverty of dentofacial deformity and motivation for orthodontic orthognathic surgery treatment", The Angle Orthodontist, 63(4), 1993, 238-288.
13. Finlay, P.M.; et al, "Orthognathic surgery: patient expectations; psicological, profile and satisfaction with outcome"; Brithish Journal Of Oral and Maxilofacial Surgery; 33 (5) 1995,9-14.
14. Kimura Takao Fujicami; "Atlas de cirugia Ortognatica Maxilofacial Pediatrica"; Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana; Colombia, 1995.
- 15 Kruger O. Gustav; "Tratado de cirugia bucal"; ED. 4a; Ed. Interamericana, México 1979.
16. Reyneke P Johan; Evans G William; "Introduction of Orthognathic Surgery"; Ed Euroamericana Inc. Portugal 1991
- 17 Ries Centeno Guillermo; "Cirugia Bucal"; Ed El Ateneo, Argentina 1986.
18. Steinhäuser; "Historical Development of Orthognathic Surgery", Journal of Oraí and Maxilofacial Surgery. 24 1996, 195-204
19. Keith A David; "Atlas of Oral and Maxilofacial Surgery"; Ed. Sanders Company; 1992

20. Graber M. Thomas; "Ortodoncia", Ed. Panamericana; Buenos Aires, Argentina; 1988.

21 Rhul, et al, "Diagnosis, complications, and teratment of dentoeskietal maloclution"; Am-J-Emerg-Med.; 12(1)1994, 98-104.

22. Edward C. Hinds, John N. Kent; "tratamiento quirúrgico de las anomalias de desarrollo de los maxilares"; Ed. Labor; 1974.