

01421  
105



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TESINA

**CIRUGÍA ORTOGNÁTICA,  
DIAGNÓSTICO ORTODÓNCICO Y MANEJO DEL  
PACIENTE**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

**ANA VERÓNICA FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ**

DIRECTORA DE TESINA: MTRA. ROCÍO FERNÁNDEZ  
ASESORES: MTRO. JAVIER LAMADRID CONTRERAS  
MTRO. MARIO HERNÁNDEZ PÉREZ



México, D.F

2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# ÍNDICE

## Introducción

### Capítulo I: Antecedentes históricos

1.1 Antecedentes históricos.....	1
----------------------------------	---

### Capítulo II : Generalidades

2.1 Desarrollo embriológico de cabeza y cuello.....	6
-----------------------------------------------------	---

2.2 Formación de la Cara.....	8
-------------------------------	---

2.3 Anatomía.....	9
-------------------	---

a) Huesos del cráneo.....	10
---------------------------	----

b) Huesos de la cara.....	11
---------------------------	----

### Capítulo III: Clasificación de las anomalías dentofaciales

3.1 Anomalías Congénitas.....	15
-------------------------------	----

3.2 Anomalías del desarrollo.....	20
-----------------------------------	----

3.3 Anomalías adquiridas.....	23
-------------------------------	----

### Capítulo IV: Medios de Diagnóstico

4.1 Evaluación y medios de diagnóstico del Paciente.....	24
----------------------------------------------------------	----

4.1.1 Historia clínica.....	24
4.1.2 Evaluación clínica de la anomalía dentofacial.....	26
4.1.3 Examen radiográfico.....	27
4.1.4 Estudio fotográfico.....	28
4.1.5 Modelos de estudio.....	29
4.2 Análisis facial esquelético.....	30
4.3 Análisis dental.....	33
4.4 Análisis de tejidos blandos .....	34

## Capítulo V Tratamiento ortodóntico

5.1 Objetivos del tratamiento ortodóntico-quirúrgico de las anomalías dentofaciales.....	35
5.2 Aspectos psicológicos del paciente.....	35
5.3 Expectativa del paciente ante el tratamiento ortodóntico prequirúrgico y la cirugía ortognática.....	36
5.4 Plan de tratamiento multidisciplinario.....	37
5.5 Diagnóstico y Pronóstico del paciente.....	39
5.6 Etapa ortodóntica prequirúrgica.....	40
5.7 Etapa ortodóntica postquirúrgica.....	43

## Capítulo VI Tratamiento Quirúrgico

6.1 Osteotomías mandibulares.....	41
6.1.1 Osteotomía sagital retromolar de Obwegeser / Dal Pont.....	44
6.1.2 Osteotomía subcondílea de la rama ascendente de la mandíbula.....	46
6.1.3 Osteotomía vertical extrabucal en las ramas.....	47
6.1.4 Osteotomía subcondílea intraoral (oblicua).....	48
6.2 Osteotomía del maxilar .....	49
6.3 Posicionamiento de los fragmentos.....	51
6.4 Fijación de los fragmentos.....	51
6.5 Distracción ósea.....	52

Conclusiones

Propuestas

Bibliografía



## Introducción.

La presencia de anomalías dentofaciales ha sido identificada a lo largo de la historia, pero desde el siglo XV con los estándares de estética facial y patrones de normalidad fue tomando mayor importancia. Sin embargo, en aquellos tiempos no se contaba con un tratamiento que regresara una función y estética aceptables, por lo que el paciente debía aprender a vivir con esa alteración.

En la actualidad no debemos concebir la planificación ortodóncica sin integrar las técnicas quirúrgicas, ya que podemos ofrecer al paciente una cirugía con cicatrices intraorales inapreciables, una movilización oral precoz y un postoperatorio menos traumático.

Así mismo, con la ortodoncia, podemos conseguir un alto grado de perfección oclusal, con la consiguiente mejora funcional.

Es por ello, que se debe tener el conocimiento del diagnóstico, la clasificación de las alteraciones dentofaciales, los parámetros de belleza y proporción facial, así como de una oclusión ideal. Y saber los medios de diagnóstico requeridos para pensar en este tipo de tratamiento.

En muchas ocasiones las posibilidades terapéuticas para el tratamiento de las anomalías dentofaciales pueden ser varias para cada caso en concreto. Lo que para un paciente puede ser un tratamiento óptimo, puede no serlo para otro paciente con un problema similar. De ahí la importancia que tienen la historia clínica detallada y los apoyos diagnósticos.

No siempre el tratamiento quirúrgico es adecuado para todos los pacientes con alteraciones dentoalveolares. Para una misma alteración existen pacientes que



apenas tengan conciencia de la misma y no demanden tratamiento quirúrgico si no únicamente ortodóncico y otros que tengan una gran conciencia de la misma imposible de corregir sólo con tratamiento ortodóncico.

*T*



## **CAPÍTULO I**

# **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**





## Capítulo I. Antecedentes Históricos

### 1.1 Antecedentes históricos

En los pueblos primitivos, la presencia de las enfermedades, así como de las deformidades faciales, eran atribuidas a castigos divinos: la introducción de un objeto en el cuerpo del paciente, la posesión de un espíritu, la pérdida del alma, el "mal de ojo", el "susto" y otras más. Por lo que hasta aquellas enfermedades que tenían causas bien aparentes, para el hombre primitivo están llenas de elementos mágicos o sobrenaturales. Así mismo los tratamientos eran llevados a cabo por brujos sacerdotes y chamanes.

Por otra parte, la estética facial ha variado en tiempos y civilizaciones, por lo que ha estado en constante cambio, así las diferentes culturas han tomado sus propios estándares de armonía facial, estética y proporciones faciales como signos de belleza.

En Egipto, tomaban en cuenta las caras redondas y anchas con frentes inclinadas, ojos prominentes, narices finas y labios gruesos, como su ideal de estética facial.

En Mesopotamia (2123-2081 a.c.) el rey Hamurabi fue el primero en levantar un cuerpo de leyes para regular la administración, que incluye algunas relacionadas con la cirugía, donde se establecen los honorarios que deben cobrarse según el estado social del paciente, el tipo de cirugía y el resultado de la misma.

En Grecia (siglo V a.c.) Hipócrates renuncia a las explicaciones sobrenaturales de las enfermedades y comienza la idea de buscar sus causas en la naturaleza. Así, en el Corpus Hipocraticum, se contienen distintos aspectos de la práctica médica, incluyendo un apartado de cirugía. Además son los griegos en expresar



diferentes ideas de belleza facial, donde el clásico rostro griego es ovalado y afinado hacia el mentón, con una frente prominente y el mentón lleno y convexo. <sup>1</sup>

Los primeros en identificar los patrones de normalidad facial fueron Leonardo Da Vinci, Dürer y Raphael en los siglos XV y XVI.<sup>2</sup>

Hüllihen en 1849 es acreedor de la primera osteotomía mandibular para corregir una deformidad dentofacial en un paciente con quemaduras faciales.

En 1864 aparecen tres clasificaciones de la cara: recta, cóncava y convexa. Considerando la cara recta como más atractiva.

Angle (1898) y Blair (1906) son considerados los padres de esta cirugía por clasificar las deformidades dentofaciales, desarrollar diversas técnicas de corrección de deformidades mandibulares y comenzaron la necesaria cooperación entre cirujano-ortodoncista.<sup>3</sup>

El primer reporte de una distracción ósea efectiva se atribuye a Codivilla, quien en 1905 realizó un alargamiento femoral. <sup>4</sup>

Le Fort en 1901 con sus trabajos experimentales en cráneos, identificó los sitios donde ocurren las fracturas en el tercio medio facial y es por su desarrollo que ahora pueden realizarse estas osteotomías.<sup>2</sup>

La escuela alemana con Gunter Cohn Stock, Martin Wassmund y Schuchardt (1920-1930) en Berlín sistematizaron y refinaron las técnicas de osteotomía para el tercio medio y mandíbula.



H. Köle (1959) desarrolló diversos métodos para cambiar la posición de los procesos alveolares, describió la cirugía alveolar bimaxilar en el tratamiento de la biprotusión y desarrolló la técnica que actualmente se utiliza en la genioplastía.

H. Obwegeser (1955) desarrolló la osteotomía sagital intraoral de la mandíbula, modificada posteriormente por Dal Pont (1958). A Obwegeser se debe el comienzo y desarrollo de la cirugía maxilar y la cirugía ortognática del paciente fisurado (1969).<sup>3</sup>

A finales de los 50 y principios de los 60 Gabriel Illizarov revisó y popularizó el método de distracción ósea, redujo la morbilidad, al realizar únicamente corticotomía, así como la intensidad de distracción requerida.

En 1967 Matev popularizó la distracción ósea en huesos de la mano y abre la posibilidad de la aplicación de esta técnica en huesos de la cara. Por su parte, Zinder, en 1973 reporta la primera distracción ósea mandibular, realizada en perros con un aparato extraoral.<sup>4</sup>

En Estados Unidos, Hinds (1958), Thoma (1961), Bell (1980), Epker y Fish (1986), Proffitt y White (1991) han desarrollado esta cirugía publicando excelentes publicaciones.<sup>3</sup>

Bell y Epker, modificando las técnicas europeas de cirugía maxilar, desarrollan la osteotomía Lefort I que permite reposicionar el maxilar en los tres planos del espacio.<sup>5</sup>

Soerensen (1917) tuvo el primer caso descrito de utilización de fijación rígida.<sup>3</sup>



En las últimas tres décadas del siglo XX han surgido avances importantes en cuanto a la comodidad de los pacientes, como evitar la fijación intermaxilar, cambiándola por la técnica de fijación rígida de Spiessl y Luhr (1974).

Finalmente en la última década el mayor cambio en el manejo de las alteraciones dentofaciales ocurre con las modificaciones en las técnicas de osteogénesis de Ilizaroff, eliminando la necesidad de utilizar injertos autógenos de hueso.

McCarthy (USA) y Molina (México) trabajaron con la secuela del paciente con labio paladar hendido y dejaron una corrección predecible de la alteración principal así como la corrección de la asimetría mandibular.<sup>2</sup>

Karp, publicó en 1992 los hallazgos histológicos, radiológicos y de radioisótopos en distracción osteogénica en perros y ese mismo año, McCarthy dio a conocer la primera experiencia en humanos, al distraer la mandíbula de cuatro pacientes con hipoplasia congénita de la rama mandibular.

En 1993 Block, reportó los cambios del nervio alveolar con la distracción, en un estudio en perros y Takato, efectuó cuatro casos de distracción mandibular utilizando replicas de cráneo para planear la corticotomía, la dirección de la distracción y la posición de los clavos. En 1994 Annino cerró un defecto sinfiseal, de tercer a tercer premolar, en perros, mediante la distracción trifocal y Moore publicó los buenos resultados obtenidos con la distracción mandibular en un paciente con obstrucción de la vía aérea y síndrome de Treacher-Collins.

En 1995 los doctores McCormick y McCarthy estudiaron el efecto de la distracción as nivel de la ATM en perros y encontraron cambios histológicos consistentes en adelgazamiento del cartílago condilar y aplanamiento del cóndilo en la región posterior en el lado distraído y posterosuperior en el contralateral, los cuales fueron leves, reversibles y similares a los obtenidos con la cirugía ortognática. Ese



mismo año, los doctores Fernando Molina y Fernando Ortiz-Monasterio publican su experiencia de distracción ósea mandibular en 106 pacientes. El desarrollo de esta técnica hace que hoy sea la de primera elección en diferentes patologías. <sup>4</sup>



**CAPÍTULO II**

**GENERALIDADES**



## Capítulo II. Generalidades

### 2.1 Desarrollo embriológico de cabeza y cuello

Después de la fecundación, el cigoto sufre una serie de divisiones mitóticas (segmentación), y tres días después, en su estadio de mórula penetra en la cavidad uterina adquiriendo la cavidad del blastocisto. Dentro del endometrio, existe una proliferación celular del trofoblasto diferenciándose en citotrofoblasto y sincitiotrofoblasto que posteriormente formarán la cavidad amniótica. Mientras tanto, la masa celular interna se diferencia en: 1) epiblasto y 2) hipoblasto, los cuales, unidos forman el disco germinativo bilaminar.

Durante la tercera semana aparece la línea primitiva que, en su extremo cefálico, presenta el nódulo primitivo (de Hensen), región en la cual las células epiblasticas se invaginan para formar una tercera capa: el mesodermo (periodo de gastrulación).

Son en estas tres capas donde se originarán los tejidos y éstos originarán a su vez órganos.

Del ectodermo se forman el sistema nervioso, epitelio sensorial del oído, nariz y ojo, la epidermis y sus estructuras relacionadas, la glándula hipófisis y el esmalte dental. Del mesodermo se forman los tejidos conjuntivos, células sanguíneas, musculares, sistema urogenital exceptuando la vejiga, el bazo, las glándulas suprarrenales y la dentina. El endodermo forma revestimientos epiteliales, aparato respiratorio, células glandulares (tiroides, paratiroides), el timo, hígado y páncreas.

En el nódulo primitivo se forma un cordón por la migración de células conocido como proceso notocordal; el cual crece entre el ectodermo y endodermo hasta la



placa procordal del endodermo, donde forman el estomodeo que se transformará en la boca.

Conforme se desarrolla la notocorda (columna vertebral), el ectodermo forma la placa neural que a su vez forma el tubo neural y algunas células adyacentes que se encuentran a lo largo del tubo migran a cada lado llamándose células de la cresta neural.<sup>6</sup>

Las células de la cresta neural iniciando la cuarta semana, migran a la región cefálica y se comienzan a observar los primeros dos arcos faríngeos y al final de esta semana ya se observan hasta el cuarto y rudimentariamente el quinto y el sexto (Fig. 1). Cada arco es un derivado de tejido mesenquimático y se forma de un componente nervioso, un vaso sanguíneo, cartílago y músculo.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 1. Embrión humano: surcos, bolsas y arcos braquiales. Tomado de Rossi

El primer arco braquial, formado por el proceso maxilar y mandibular, da origen al yunque y al martillo, premaxila, maxilar, cigomático y parte petrosa del hueso temporal. Constituye los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos), vientre anterior del digástrico, milohioideo y músculo del martillo. Además contribuye a la formación de la cara inervada por las tres ramas del trigémino.





El segundo arco braquial da origen al estribo, la apófisis estiloides del temporal, ligamento estiloideo, asta menor y porción superior del hiodes. Origina el músculo del estribo, estilohiideo, vientre posterior del digástrico, auricular y músculos faciales: innervados por el facial.

El tercer arco braquial da origen a la porción inferior del cuerpo y asta del hiodes, músculo estilofaríngeo y constrictores faríngeos superiores, innervados por el glosofaríngeo.

El cuarto y sexto arco braquial se fusionan y forman los cartílagos tiroideos, cricoides, aritenoides, corniculado o de santorini y cuneiforme de la faringe. Los músculos cricotiroideo, periestafilino externo y constrictores de la faringe son innervados por la rama laríngea del vago.

### 2.3 Formación de la Cara

Los cinco primordios faciales provienen de la proliferación de células de la cresta neural: la prominencia frontonasal medial, dos prominencias maxilares y dos mandibulares.

La prominencia frontonasal medial rodea la porción ventrolateral del cerebro lo que origina las vesículas ópticas y la nasal marca los límites rostrales del estomodeo y forma de la nariz. Las prominencias maxilares forman los límites rostrales del estomodeo y las mandibulares forman su límite caudal.

La mandíbula y el labio inferior son los primeros en formarse, la unión de las prominencias mandibulares en el plano medial se desarrollan durante la cuarta semana. Es en esta etapa donde se forman las placodas nasales, el mesénquima alrededor de estas se desarrolla y forma engrosamientos llamados prominencias nasal medial y lateral en la parte ventrolateral del proceso frontonasal, posteriormente se forman los primordios de la nariz y cavidad nasal. Las



prominencias maxilares se acercan por el desarrollo del mesénquima subyacente y con las prominencias nasales. Lo que origina que migren hacia el plano medio y entre sí, además la depresión que separa a las prominencias nasales mediales y laterales se llama surco nasolagrimal.

En la quinta y sexta semana comienzan los primordios de los pabellones auriculares y las prominencias maxilares comienzan a unirse con las nasales laterales a nivel del surco nasolagrimal.

Los procesos maxilares se fusionan con los procesos nasales medial y lateral en la séptima y décima semanas, lo que permite la continuidad del labio superior y la separación de las cavidades nasales del estomodeo.

El maxilar en su mayor parte, las prominencias laterales del labio superior y el paladar secundario se forman por la fusión de las prominencias maxilares y mandibulares, el mesénquima subyacente del segundo par faringeo prolifera hacia mejillas y labios primitivos formando los músculos de la expresión facial.

Al final de la sexta semana, se desarrollan los labios y la encía por el crecimiento de la lámina labiogingival del ectodermo, donde una parte se degenera y forma el surco labiogingival entre labios y encía, el área que queda forma el frenillo labial. <sup>7</sup>

## 2.2 Anatomía

Nos centraremos en los huesos del cráneo y de la cara porque son en éstos donde se producen las anomalías dentofaciales relacionadas con la cirugía ortognática.



## a) Huesos del cráneo

El cráneo está formado por 8 huesos planos tapizados por fuera de un periostio delgado y por dentro por la dura madre (Fig 2). Se forman por dos láminas de tejido óseo compacto: tablas interna y externa. Entre ellas se encuentra una capa de tejido esponjoso: el diploe.



Figura 2. Huesos del cráneo (corte sagital). Tomada de Latarjet

### 1. Hueso Frontal

Hueso único mediano y simétrico, ocupa la parte más anterior del cráneo. Está situado por delante de los parietales, del etmoides y del esfenoides: cierra la parte anterior de la cavidad craneana. Por debajo se articula con el etmoides, huesos propios de la nariz, huesos cigomáticos, lagrimales y maxilares.

Contribuye a reunir el esqueleto del cráneo a la cara y participa en la formación de las cavidades nasales y orbitarias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2. Hueso parietal

Hueso par situado por detrás del frontal, por encima del temporal y por delante del occipital, ocupa la parte lateral y superior de la bóveda del cráneo.

## 3. Hueso occipital

Hueso único, mediano y simétrico, corresponde a la parte posteroinferior del cráneo.

## 4. Hueso temporal

Hueso par situado en la parte lateral, media e inferior del cráneo, contiene el órgano vestíbulo coclear. Su forma varía con la edad.

## 5. Hueso esfenoidal

Hueso impar, medio y simétrico, situado como una cuña en la base del cráneo, entre los huesos que lo rodean.

## 6. Hueso etmoides

Hueso mediano, simétrico, se halla situado por delante del esfenoides y por detrás de la incisura etmoidal del hueso frontal. Contribuye a formar las cavidades orbitarias y nasales.

## b) Huesos de la cara

El macizo óseo de la cara está situado en la parte anterior e inferior de la cabeza. Se encuentra dividido en dos porciones: el macizo facial y la mandíbula.



El macizo facial se compone de 13 huesos agrupados en torno a la maxila. La mandíbula por su parte es un solo hueso que se une al cráneo por una articulación móvil (Fig. 2).



Figura 2. Huesos de la cara (vista frontal). Tomado de Latarjet.

### 1. Maxilar

Hueso par que participa en la constitución de la cavidad orbitaria, de la bóveda palatina, de las cavidades nasales y de la fosa infratemporal.

La maxila se une con su homónima del lado opuesto por medio de un proceso horizontal, formando el paladar óseo. Así la mandíbula es fija y su contorno inferior presenta un arco lleno de alvéolos donde se fijan los dientes superiores.

### 2. Hueso cigomático

Se sitúa entre la maxila y el frontal, el ala mayor del esfenoides y el proceso cigomático del hueso temporal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### **3. Huesos propios de la nariz**

Son dos pequeñas láminas unidas en la línea media. Se sitúan entre los procesos frontales de la maxila, en la sutura frontonasal.

### **4. Hueso unguis**

Hueso par, situado en la cara medial de cada cavidad orbitaria, entre el frontal, el etmoides y la maxila, es una lámina ósea delgada e irregular.

### **5. Hueso palatino**

Hueso par y profundo, contribuye a formar la bóveda palatina, las cavidades nasales, la órbita y la fosa infratemporal.

### **6. Cornete nasal inferior**

Lámina ósea desarrollada horizontalmente, se adhiere a las paredes laterales de las cavidades nasales.

### **7. Vómer**

Lámina ósea mediana extendida desde de la cara inferior del cuerpo del esfenoides hasta la sutura media de la bóveda palatina. Forma parte posterior del septo de las cavidades nasales.



## 8. Mandíbula

Hueso simétrico, impar y mediano, es un hueso móvil situado en la parte inferior de la cara, constituye por sí solo la mandíbula. Está configurado en un cuerpo cóncavo hacia atrás en forma de herradura; sus extremos se dirigen verticalmente hacia arriba formando con el cuerpo un ángulo casi recto (Fig. 4).<sup>5</sup>

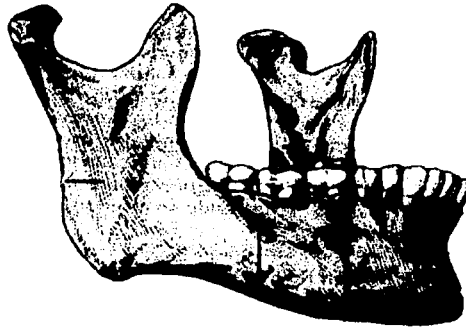


Figura 4. Mandíbula (vista lateral derecha). Tomada de Latarjet.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### **CAPÍTULO III**

## **CLASIFICACIÓN DE LAS ANOMALÍAS DENTOFACIALES**





El crecimiento facial se da de una manera regular y ordenada, pero está influenciado o alterado por varios factores: los componentes de la cara (esqueleto facial, complejo dentoalveolar y tejidos blandos). Además si consideramos que el crecimiento facial se produce en los tres planos (anteroposterior, vertical y transversal) notamos que el abanico de anomalías faciales es muy amplio. El factor racial debe tomarse en cuenta en la debido a que hay diferencias importantes en los rasgos normales de una raza contra otra.

Tomando en cuenta estos factores, las anomalías dentofaciales se clasifican en: anomalías congénitas, anomalías del desarrollo y anomalías adquiridas.<sup>3</sup>

### 3.1 Anomalías Congénitas

Por lo general son defectos del desarrollo embriológico (tercera a octava semanas), y se manifiestan a la hora del nacimiento. Las más frecuentes son:

#### 3.1.1 Síndrome de Apert

Conocido también como Síndrome de Apert-Crouzon o Acrocéfalosindactilia, es una rara condición del desarrollo caracterizada por un cierre prematuro de suturas, produciéndose alteraciones en el crecimiento.

Se presenta con braquicefalia y torricefalia, asociada a sindactilia de las manos y los pies, atresia de las coanas nasales, megalocórnea, estrabismo, hipoplasia orbitaria (Fig 5) y otras malformaciones tales como hipoplasia de maxilar superior con un relativo prognatismo mandibular, paladar alto y algunas veces fisurado. El apiñamiento dentario con retraso en la erupción dentaria es común (Fig. 6). La nariz es pequeña y con apariencia en "pico de loro". Se piensa tenga un carácter de transmisión autosómica dominante.<sup>8</sup>



Figuras 5y 6. Síndrome de Apert. Vista frontal e intrabucal. Tomada de [www.infocompu.com/adolfo\\_arthur/\\_apert.htm](http://www.infocompu.com/adolfo_arthur/_apert.htm)

### 3.1.2 Síndrome de Crouzon (Disostosis craneofacial o disostosis craneofacial hereditaria)

Es una malformación congénita rara que se caracteriza por el cierre temprano de las suturas coronal, sagital y lambdoidea del cráneo (como en el síndrome de Apert). Dependiendo de cual sea la primera sutura que consolide, el cráneo puede presentar diferentes formas. Los pacientes presentan exoftalmos e hipertelorismo, presentan nistagmo, afección del nervio óptico. Nariz aquilina o en pico de loro, atresia bilateral del conducto auditivo externo con aspecto de orejas gachas o caídas (Fig.7). Desde el punto de vista estomatológico, presentan hipoplasia del maxilar con los malares deprimidos con aparente prognatismo mandibular, paladar profundo en cúpula, anodoncia parcial y algunos de los dientes erupcionados presentan marcadas alteraciones en forma y posición, la competencia labial puede estar alterada. Pueden tener desarrollo mental deficitario.<sup>9</sup>



Figura 7. Síndrome de Crouzon. Tomada de

[Http://escuela.med.puc.cl/publ/ManualCabezaCuello/Malformaciones.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/ManualCabezaCuello/Malformaciones.html)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3.1.3 Síndrome orofaciodigital

Enfermedad poco frecuente de transmisión dominante ligada al cromosoma X, presente en mujeres y letal en el varón. Las pacientes afectadas presentan malformaciones en cara, frenillos y fisuras gingivolabiales, anquiloglosia o microglosia, paladar hendido e hipoplasia de las alas nasales (Fig. 8). En miembros: braquiclinosindactilia en manos y polidactilia en pies. <sup>10</sup>



Figura 8. Síndrome orofaciodigital. Tomada de [http://www.sap.org.ar/archivos/1998/arch98\\_2/98\\_137\\_140.pdf](http://www.sap.org.ar/archivos/1998/arch98_2/98_137_140.pdf)

### 3.1.4 Microsomía hemifacial (Goldenhar)

Es un trastorno en el cual el tejido de un lado de la cara no se desarrolla completamente, lo que afecta principalmente las regiones auditiva, oral y mandibular. En algunos casos, es posible que ambos lados de la cara se vean afectados e incluso puede haber compromiso de ella y del cráneo. La deformidad en la microsomía hemifacial varía en gran medida según la gravedad del trastorno, que oscila entre leve y grave, y la región de la cara comprometida (Fig. 9). En los casos más graves, hay estructuras que no se desarrollan por completo. <sup>11</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 9. Síndrome de Goldenhar. Tomada de [http://www.worldcf.org/fc\\_2.html](http://www.worldcf.org/fc_2.html)



### 3.1.5 Fisura labio-palatina

Es el defecto más frecuente del primer arco y puede ser unilateral o bilateral. La fisura puede variar desde la afectación aislada del paladar blando hasta la fisura completa de los paladares blando y duro, la apófisis alveolar del maxilar y el labio (Fig.10). El labio fisurado no causa incapacidad pero es estéticamente preocupante, mientras que la fisura palatina interfiere en la alimentación y la fonación. <sup>12</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 10. Fisura labiopalatina unilateral. Tomada de Horch

### 3.1.6 Síndrome de Treacher-Collins

El síndrome de Treacher-Collins se hereda como un rasgo autosómico dominante. Se piensa que más de la mitad de todos los casos son mutaciones nuevas porque no existen antecedentes familiares de la enfermedad. Esta condición posee una gran variación en la severidad de una generación a otra. Sus principales síntomas son: orejas anormales, micrognatia, defecto en el párpado inferior (coloboma), el pelo del cuero cabelludo se extiende hasta las mejillas y paladar hendido (Fig. 11). <sup>13</sup>



Figura 11. Paciente con Síndrome de Treacher Collins. Tomada de <http://www.treachercollins.org/main.html>

### 3.1.7 Síndrome de Moebius

El síndrome de Moebius es un desorden raro caracterizado por parálisis facial y del músculo del ojo. Se presenta cuando los sextos y séptimos pares craneales no se desarrollan completamente, también puede afectar al tercero, quinto, octavos, noveno, onceavo, y el doceavo. Los síntomas incluyen: carencia de la expresión facial; inhabilidad de sonreír, problemas al deglutir, hipersensibilidad ocular, Ausencia del movimiento lateral del ojo, ausencia del párpado, estrabismo, paladar alto, lengua corta o deformada, maxilares deformados, anquiloglosia, problemas de audición, dificultades de fonación, bajo tono muscular (Fig.12).<sup>14</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 12. Paciente con Síndrome de Moebius. Tomada de <http://www.moebius1.org/roguesgallery34.html>



### 3.1.8 Síndrome de Pierre Robin

El síndrome de Pierre Robin corresponde a un grupo de anomalías de causas específicas desconocidas. Sus síntomas característicos son: una mandíbula muy pequeña con mentón retraído muy pronunciado, la lengua parece grande y está situada de manera inusual en la parte posterior de la orofaringe, lo cual puede provocar un ahogamiento, el paladar puede ser alto y arqueado o blando hendido, y puede haber dientes neonatales (Fig. 13).<sup>15</sup>



Figura 13. Paciente con Síndrome de Pierre Robin con distractores óseos. Tomada de:  
<http://www.pierreroobin.org/Stories/paulinastory.html>

### 3.2 Anomalías del desarrollo

Son aquellas que comienzan durante el crecimiento normal y se estabilizan en la edad adulta. Generalmente se producen por alteraciones hipo o hiperplásicas de las estructuras óseas, aunque pueden afectar tejidos blandos. Principalmente alteran el tercio inferior de la cara, pero pueden involucrar al tercio medio. Suelen tener un componente genético.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3.2.1 Anomalías maxilares.

Solo se presentan en la maxila, por aumento o falta de crecimiento en la misma, estas incluyen:

- Exceso anteroposterior
- Defecto anteroposterior
- Exceso vertical (Fig. 14)
- Defectos verticales
- Exceso transversal
- Defectos transversales



Figura 14. Paciente con exceso vertical maxilar. Tomada de [http://www.ecuaodontologos.com/clinica\\_dental/cirugia\\_maxilofacial.htm](http://www.ecuaodontologos.com/clinica_dental/cirugia_maxilofacial.htm)

### 3.2.2 Anomalías mandibulares.

Involucran a la mandíbula, por un componente genético dominante. Entre estas encontramos:

- Exceso anteroposterior ó Prognatismo (Fig. 15)
- Defecto anteroposterior ó Retrognatismo (Fig. 16)
- Asimetrías mandibulares

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Megacóndilo
- Atrofia condilea



Fig. 15



Fig. 16

Figuras 15 y 16. Exceso anteroposterior y Defecto anteroposterior de mandíbula respectivamente. Tomadas de

[http://www.ecuaodontologos.com/clinica\\_dental/cirugia\\_maxilofacial.htm](http://www.ecuaodontologos.com/clinica_dental/cirugia_maxilofacial.htm)

### 3.2.3 Anomalías del mentón.

Pueden presentarse aisladas o en conjunción a otras anomalías, y son:

- Macrogenia: hiperplasia del mentón
- Microgenia: hipoplasia del mentón

### 3.2.4 Anomalías maxilofaciales combinadas:

Abarcan la presencia de dos o más anomalías dentofaciales, que dan origen a un cuadro sindrómico, como son:

- Síndrome de cara corta: Clase II esquelética
- Síndrome de cara larga: Clase III esquelética (Fig. 17 y 18)
- Mordida abierta (Fig. 19)
- Asimetría facial

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Figuras 17 y 18. Síndrome de cara larga. Tomadas de <http://www.rodriuezrecio.com/casopromacrognatia.html>



Figura 19. Mordida abierta anterior. Tomada de [http://www.infocompu.com/adolfo\\_arthur/caso\\_4.htm](http://www.infocompu.com/adolfo_arthur/caso_4.htm)

### 3.3 Anomalías adquiridas

Son aquellas causadas por agentes externos.

- Traumatismos
- Factores farmacológicos
- Factores hormonales
- Alteraciones vitamínicas
- Afectación traumática de ATM
- Problemas respiratorios
- Hábitos posturales. <sup>3</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **CAPÍTULO IV**

### **MEDIOS DE DIAGNÓSTICO**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **Capítulo IV. Medios de Diagnóstico**

### **4.1 Evaluación y medios de diagnóstico del paciente.**

#### **4.1.1 Historia clínica**

Esta deberá ser escrita y detallada. Generalmente, se compone de una historia médica y una historia estomatognática. Normalmente los pacientes subsidiarios de cirugía ortognática son jóvenes, con buen estado de salud y bajo riesgo quirúrgico. Sin embargo, los pacientes con una malformación congénita, normalmente se asocian a otras malformaciones sistémicas, lo cual los incluye en el grupo de riesgo quirúrgico. La historia médica debe incluir:

- Datos completos del paciente.
- Molestia principal. Se registran los síntomas presentados por el paciente y su duración.
- Padecimiento actual. La descripción que hace el paciente de su padecimiento nos facilita datos importantes acerca de la importancia relativa de los síntomas.
- Antecedentes. Se informan las enfermedades y traumatismos anteriores. Se tiene que especificar el tiempo de iniciación, duración, complicaciones, secuelas, tratamiento, lugar del tratamiento, nombre del médico que le atendió.
- Historia familiar. Aquí podemos valorar las tendencias hereditarias del paciente, o las posibilidades de adquirir las enfermedades dentro de su propia familia.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



- Historia social y ocupacional. Debido a la naturaleza de la enfermedad actual, se necesita el conocimiento detallado del estado económico y emocional del paciente, y de su ocupación (número, tipos de trabajo, clase de trabajo actual, exposición a agentes tóxicos y signos profesionales, es decir, ventilación, temperatura e iluminación).

La evaluación estomatognática debe incluir:

- Evaluación conservadora. Caries, tratamientos endodónticos, restauraciones.
- Evaluación periodontal. Presencia de sarro, gingivitis, retracciones gingivales.
- Evaluación gnatólogica. Presencia de ruidos articulares, dolores, desviaciones.
- Evaluación de la clase dentaria.
- Evaluación del overjet, overbite y crossbite.
- Malposición de piezas dentarias.
- Diastemas.
- Dientes supernumerarios.
- Inserción adecuada de frenillos.
- Agenesias.
- Tono de la musculatura peribucal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Deglución.
- Respiración bucal.
- Hábitos patológicos. <sup>19</sup>

#### 4.1.2 Evaluación clínica de la anomalía dentofacial

Para el examen inicial debemos tomar varios factores:

1. Salud general, tipo de cuerpo y postura.
2. Características faciales.

##### 2.1 Morfológicas

- a) Tipo de cara (dolicocefalo, braquicefalo o mesocefalo)
- b) Análisis de perfil (relaciones verticales y anteroposteriores)
- c) Relación de los maxilares con las estructuras del craneo.

3. Postura labial en descanso (tamaño, color, surco mentolabial)

4. Simetría relativa de las estructuras de la cara. (tamaño de la nariz y el mentón).

##### 2.2 Fisiológicas

- a) Actividad muscular (durante la masticación, deglución, respiración, habla).
- b) Hábitos anormales. <sup>20</sup>



### 4.1.3 Examen radiográfico

En primer lugar se realiza una ortopantomografía (Fig.20), que resulta fundamental para conocer el estado de salud oral del paciente, con esta podemos:

- Evaluar eventuales caries.
- Contar las piezas dentarias existentes (supernumerarios, agenesias)
- Evaluar la presencia de obstáculos en la erupción dentaria
- Evaluar las anomalías de la erupción
- Orientación sobre las condiciones de la ATM
- Interceptar Desviaciones del septum nasal
- Visualizar anomalías de forma mandibular. <sup>19</sup>



Figura 20. Ortopantomografía

En caso de observar alguna anomalía, se puede complementar con radiografías dentoalveolares, tomografías de los cóndilos, resonancia magnética nuclear de ATM. <sup>3</sup>

La radiografía lateral de cráneo (Fig.21), es indispensable para el trazado cefalométrico, siendo, asimismo, útil para:



- Evaluar piezas incluidas.
- Prever la inclusión de los terceros molares.
- Evaluar la situación de las vías aéreas.
- Evaluar la posición del hioides.
- Observar el raquis cervical.<sup>19</sup>



Figura 21. Radiografía lateral de cráneo.

#### 4.1.4 Estudio fotográfico

Sirve de registro de los dientes y tejidos de revestimiento en un momento determinado. Son solo una parte de la imagen total para nuestro diagnóstico.

Las fotografías de la cara de los pacientes serán de frente y de perfil, en las que el eje visual será paralelo al suelo. Se puede completar el estudio con fotografías de tres cuartos.

La oclusión puede ser registrada fotográficamente con imágenes de frente y laterales, derecha e izquierda, de los dientes tanto sonriendo como en posición de reposo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Como complemento podemos obtener transparencias de toda la cara de frente y de perfil que correspondan con los cefalogramas. Lo cual permite realizar la corrección de las alteraciones faciales en el plano sagital reproduciendo y reposicionando las osteotomías a planificar sobre el papel, considerando que hay que hacer una corrección sobre los tejidos blandos, puesto que los movimientos esqueléticos no corresponden con los movimientos sobre los tejidos blandos.

Ésta reconstrucción fotográfica sólo es una guía de tratamiento que no debe ser usada como registro médico-legal.

#### 4.1.5 Modelos de estudio

El estudio de los modelos dentarios y de sus estructuras adyacentes son esenciales para la planificación del tratamiento.

Los modelos de estudio deben ser recientes y su registro oclusal obtenido con la ayuda de un arco facial que permita registrar con la máxima fiabilidad la oclusión del paciente. Posteriormente estos registros se trasladan a un articulador que simula la oclusión con la mayor exactitud posible (Fig.22).

La línea de la sonrisa y la línea media vertical de la cara en su relación con los dientes superiores e inferiores tiene que ser registrada en los estudios de modelos.

En el estudio de modelos tenemos que considerar lo siguiente:

- a) Tamaño del diente, angulación y posición
- b) Dientes perdidos
- c) Anchura del arco dentario y profundidad palatina
- d) Curve de Spee





e) Overbite y overjet, así como la relación intermolar



Figura 22. Modelos de Estudio. Tomada de Rossi

La reposición anteroposterior de los maxilares y dientes, planificados con ayuda de la cefalometría y de los registros fotográficos pueden ser transferidos al articulador para obtener una oclusión satisfactoria.<sup>3</sup>

#### 4.2 Análisis facial esquelético

Evaluación clínica

La cara se divide en tres tercios (Fig. 23):

Tercio superior: del tricoma a la glabella o entrecejo.

Tercio medio: de la glabella a la base de la nariz.

Tercio inferior: de la base de la nariz al mentón.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 23. Tercios faciales. Tomada de Horch



En una cara armónica estos tres tercios son iguales.

En el tercio superior el perfil se caracteriza por una hipoplasia orbital y protuberancias acentuadas en la frente.

En el tercio medio la distancia entre el globo ocular y margen supraorbital es de 8 a 15 mm.

El ángulo nasolabial (Fig. 24), formado por la línea tangencial de la parte central del labio, tiene un valor de  $90^\circ$  y  $110^\circ$ .



Figura 24. Ángulo nasolabial. Tomada de Horch

Debe tomarse en cuenta que las intervenciones sobre el maxilar pueden cambiar el valor, mejorándolo si se desvía pero empeorándolo si es normal.

Entonces en una Clase III con ángulo labio-nasal normal, será preferible una retrusión mandibular que una protrusión maxilar. Lo contrario si el ángulo está aumentado.

El tercio inferior debe ser subdividido en dos puntos: desde el punto subnasal a la rima labial (stomion) de ésta al mentón (menton) cutáneo. En condiciones armónicas la relación es de  $1/3 : 2/3$  (Fig. 25).



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 25. Tercio inferior. Tomada de Horch



El ángulo menton –cervical, formado por las rectas que cruzan la glabella y el pogonion cutáneo con la recta que atraviesa el mentón cutáneo y el punto cervical, tiene un valor que oscila entre  $90^\circ$  y  $95^\circ$  (Fig. 26). Si es más agudo indica una protrusión del mentón y si es más obtuso, lo contrario.



Figura 26. Ángulo menton-cervical. Tomada de Horch

De acuerdo con Steiner, los labios deben alcanzar la línea S, que va del pogonion cutáneo al punto medio de la línea formada por la curva del labio superior con el borde inferior de la nariz.

Ricketts define al plano E que va de la punta de la nariz a pogonion cutáneo, afirmando que en un perfil armónico, los labios están por detrás de éste en unos milímetros, con el labio superior por delante del inferior.

Merifield une su nombre al ángulo Z, es decir, el ángulo formado por el plano de Frankfort y la línea que pasa por el pogonion cutáneo y perfil más externo del labio superior. El valor ideal en un perfil armónico es de  $85^\circ$ .

Si se define como normal o ideal un perfil correspondiente a estas evaluaciones, entre las desviaciones se obtiene un perfil convexo o cóncavo.

#### Evaluación mixta

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El trazado cefalométrico (Downs, Jarabak, Steiner) es importante pero no absoluto, por lo tanto hay que evaluar de forma adecuada los datos, integrándolos, de acuerdo al caso y siguiendo una metodología, con evaluaciones propias de otras.



Una evaluación sagital de la relación entre las bases óseas, expresada por los ángulos SNA- SNB – ANB, cuenta con varias combinaciones:

**SNA normal- SNB normal:** relación armónica entre los maxilares

**SNA normal- SNB disminuido:** ubicación distal o menor crecimiento mandibular

**SNA aumentado – SNB normal:** ubicación anterior excesiva del maxilar

**SNA aumentado- SNB disminuido:** protrusión maxilar con retrusión mandibular

**SNA aumentado- SNB aumentado:** biprotrusión

**SNA disminuido- SNB normal:** retrusión maxilar

**SNA disminuido – SNB disminuido:** biretrusión.

El ángulo ANB demuestra la discrepancia entre las bases óseas, por lo que se estaría hablando de Clase I si el valor está comprendido entre  $0^\circ$  y  $4^\circ$ , Clase II si es superior a  $4^\circ$  y Clase III si es inferior a  $0^\circ$  (negativo).

La distancia en milímetros entre el incisivo central inferior y la línea NB debe medir de 4 a 6 mm, si dicha distancia se ve aumentada considerablemente se puede establecer un diagnóstico de protrusión bimaxilar, si se acompaña de anomalía similar del incisivo superior se puede diagnosticar un prognatismo dentoalveolar o pseudoprogнатismo si esta distancia es excesivamente grande en presencia de lo que pueda parecer posición normal del ángulo SNB y del mentón (altura facial).

#### 4.3 Análisis dental

Los movimientos de los dientes en respuesta a los procedimientos de tratamiento son: superposición de trazado separadamente en las estructuras dentro del maxilar para cambios de la dentición superior y estructuras dentro de la mandíbula para cambios en ésta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Para evaluar cambios maxilares se traza la porción anterior y posterior del piso de la cavidad nasal y el techo de la cavidad oral, el área de la espina nasal anterior y la arquitectura de la parte anterior del hueso que individualmente provee cambios estructurales, se presentan los movimientos de los dientes y el hueso por si mismos, son usados en los cambios de estudio relativo a posición de los dientes dentro del hueso pertinente.

#### 4.3 Análisis de tejidos blandos

Existen muy pocas medidas de tejidos blandos que sirven para el diagnóstico de una deformidad esquelética y dentaria. Algunas medidas tratan de relacionar la posición del mentón con los labios o con la parte media de la cara.

Gonzalez-Ulloa dice que la recta perpendicular del N al plano de Frankfort es tangente hacia el mentón.

Otro punto importante es el sellado labial estando la mandíbula en posición de descanso fisiológico de la musculatura perioral. Movimiento la mandíbula hacia una relación oclusal diferente. Algunas posiciones labiales son características de diversos tipos de deformidades faciales.<sup>19</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CAPÍTULO V**

**TRATAMIENTO ORTODÓNCICO**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

34-A



## **Capítulo V. Tratamiento Ortodóncico**

### **5.1.1 Objetivos del tratamiento ortodóncico quirúrgico de las anomalías dentofaciales.**

El objetivo de una cirugía de las anomalías dentofaciales es la consecución de una armonía facial correcta y de una plena satisfacción del paciente con su nueva apariencia externa.

Con la ayuda de la ortodoncia, podemos conseguir un alto grado de perfección oclusal, con la consiguiente mejora funcional.

Para realizarse, se debe conocer el diagnóstico y clasificación de las anomalías, así como los parámetros de belleza y proporción facial, y saber captar los diferentes aspectos y motivos psicológicos que motivan al paciente a solicitar ser tratado.

### **5.2 Aspectos psicológicos del paciente**

#### **Conducta introvertida**

El paciente se aísla o margina de sus amigos e incluso de sus familiares, evita ser lesionado con comentarios sobre su anomalía. Se enfocan al trabajo individual, son personas calladas y discretas, conducta mayoritaria en pacientes prognáticos.

#### **Conducta extrovertida.**

El paciente está consciente de su anomalía, asimila ataques verbales y comentarios en forma positiva, y toma una actitud abierta y simpática con respecto



a su prognatismo o retrognatismo y la acepta. No aceptan fácilmente una corrección quirúrgica.

#### **Conducta agresiva.**

El paciente ha sido sometido a burlas y agresiones frecuentes por su anomalía dentofacial y por ésta situación su respuesta es agresiva. No aceptan la corrección.

#### **Conducta delictiva.**

Este paciente invita u otorga regalías producto de su actitud delictiva para buscar la aceptación social. Se presenta en pacientes menores con mayor frecuencia.

### **5.3 Expectativa del paciente ante el tratamiento ortodóncico prequirúrgico y la cirugía ortognática.**

En la sociedad actual se da gran importancia al aspecto físico de las personas. Estudios psicológicos revelan que un aspecto físico armónico conlleva un status positivo en todos los niveles sociales.

La decisión de intervenir a un paciente con alteraciones dentofaciales es de gran responsabilidad tanto para el equipo cirujano-ortodoncista como para el propio paciente.

La actitud del paciente frente a su alteración puede ser más importante que la propia alteración. Es posible que un individuo con una anomalía dentofacial grave sea menos exigente que un individuo con una anomalía leve. Los factores psicológicos pueden contraindicar una intervención quirúrgica de esta índole.





Tenemos que saber captar la propia valoración de la deformidad del paciente, explicar las expectativas que le puede ofrecer esta cirugía, así como prepararlo ante el nuevo aspecto que obtendrá. Hay que explicarle los resultados que se pueden obtener, así como las complicaciones que pueden surgir en el postoperatorio y la posibilidad de recidiva.

Los pacientes exigentes, depresivos, ansiosos, agresivos o indecisos son malos candidatos para esta cirugía; por lo que debemos detectar estos transtornos antes de la intervención.

No es raro que el paciente presente un periodo depresivo postoperatorio. Esta suele darse 3 o 4 días después del postoperatorio, y suele ser por las molestias propias de la operación, así como la inflamación de los tejidos que esconde el resultado obtenido.

#### **5.4 Plan de tratamiento multidisciplinario**

En muchas ocasiones las posibilidades terapéuticas para el tratamiento de las deformidades pueden ser varias para cada caso en concreto. Lo que para un paciente puede ser un tratamiento óptimo, puede no serlo para otro paciente con un problema similar.

Al proponer una cirugía con una planeación quirúrgica previa será discutida y aprobada por el ortodoncista, el paciente y el cirujano maxilofacial. En caso de precisar cirugías accesorias hay que informar al paciente.

Antes de someterse a cirugía, el paciente debe ser valorado por otras especialidades:



### **Cardiología.**

Para reconocer el estado cardiovascular del paciente para evitar complicaciones. Cuando existen problemas cardiovasculares, los pacientes deben de estabilizarse además dependiendo la cardiopatía, se toman medidas profilácticas.

### **Cirugía reconstructiva.**

Para evaluar y corregir las alteraciones congénitas para la inmovilización integral craneofacial, en coordinación con el servicio de cirugía maxilofacial, neurocirugía y ortopedia para lograr la corrección del paciente desde el punto de vista neurológico, estético y funcional.

### **Endocrinología**

Que tendrá especial atención en el caso de paciente diabético o con hipertiroidismo porque estos transtornos provocan complicaciones y requieren medidas profilácticas.

### **Genética**

Estudiará y analizará el estado cromosómico y periodo de desarrollo de los órganos y tejidos del paciente para identificar las alteraciones de crecimiento y diferenciación celular y maxilar para valorar mejor al paciente.

### **Otorrinolaringología**

Se tomarán en cuenta los malos hábitos orofaciales y el mejor desarrollo de lenguaje, tono de voz y vías respiratorias, exploración anatómica funcional de la nariz (septum, cornetes, adenoides, faringe y amígdalas).



## Salud Mental

Para realizar un estudio psicosocial tomando en cuenta la orientación visual, táctil, auditiva, olfativa, coordinación de movimientos, alteración de la memoria. Así como evolución social, desenvolvimiento y aprendizaje.

### 5.5 Diagnóstico y Pronóstico del Paciente

Las deformidades del desarrollo de los maxilares básicas son: Prognatismo, Micrognasia y Apertognasia.

1. Prognatismo: Proyección anormal hacia delante de una o ambas arcadas.
2. Micrognasia: Disminución en el tamaño de los arcos, especialmente el inferior.
3. Apertognasia: Afección donde hay un espacio entre los dientes superiores e inferiores cuando algunos dientes están en contacto en uno o más puntos.

El pronóstico del paciente se considera desde dos puntos de vista: pronóstico de la oclusión funcional y pronóstico estético.

Si el pronóstico es bueno desde el punto de vista de oclusión y bueno desde el punto de vista estético, se realizará un tratamiento exclusivamente ortodóncico.

Si el pronóstico es bueno desde el punto de vista de oclusión, pero malo desde el punto de vista estético, se deberá considerar la posibilidad de cirugía estética complementaria:

1. Mentoplastia (Adelante, atrás, cara corta, cara larga, asimetrías).
2. Rinoplastia
3. Cirugía de labios
4. Cirugía de orejas
5. Cirugía de gonion



Si el pronóstico es malo para la oclusión funcional, se deberá considerar la distracción ósea o la cirugía ortognática.<sup>3</sup>

## 5.6 Etapa Ortodóncica Prequirúrgica

### Etapa de laboratorio

Se realizan modelos set up montados en articulador, con dientes de yeso, hueso alveolar en cera y base en yeso, para poder realizar movimientos dentarios. Con éstos se realiza la cirugía de modelos que consiste en la simulación de los movimientos quirúrgicos sobre los modelos, donde la cantidad y dirección del movimiento de los maxilares surge del *Visual treatment Objective* (V.T.O. quirúrgico). (Fig. 27)

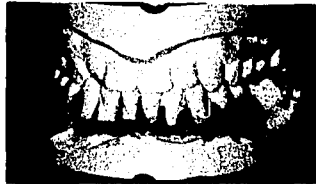


Figura 27. Modelos set up. Tomada de Horch

### V.T.O. Quirúrgico

#### 1. Trazado intermedio o de trabajo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se traza una corrección incisiva y molar sobre el cefalograma, donde el incisivo superior debe dar un ángulo de  $28^\circ$  con N y coincidir en Ar con el punto original. El incisivo inferior deberá tener un ángulo de  $90^\circ$  con el plano GoGn, para ello se traza una perpendicular al plano que pase por el punto BR.



Los molares se trazan en la misma posición que se encuentran pero mesializándolos o distalizándolos dependiendo el caso, tomando en cuenta la retrusión/protrusión de incisivos, extracciones indicadas, giroversiones.

## 2. Corrección maxilar superior.

Sobre el trazado de trabajo, se marca una línea paralela al plano palatino que simula el corte de la técnica LeFort I.

La parte del maxilar que queda por encima de la línea de corte, se calcará en la misma posición ya que no se va a mover.

La parte del maxilar superior que queda por encima de la línea de corte se desplaza sagitalmente si el punto A está separado de la vertical del N más de 3mm. En tal caso se desplazará en sentido anteroposterior hasta que coincidan A y la vertical N.

La parte inferior del maxilar superior se desplazará verticalmente teniendo en cuenta la distancia entre el punto A y la comisura labial. Si éste se encuentra más de 5 mm por debajo de la comisura o más de 1mm hacia arriba, se debe desplazar el maxilar superior verticalmente hasta que el punto A quede 2 mm por debajo de la comisura.

## Corrección mandibular

Al corregir la posición de la maxila, la mandibula rotará sobre su eje hasta producir el contacto dentario. El punto eje de rotación se marca trazando una línea



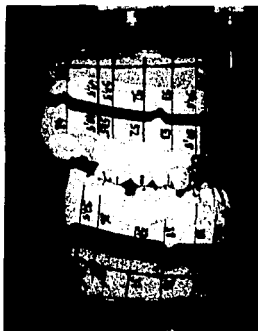
que parta del punto Orbitale, se dirija hacia abajo y atrás y que forme un ángulo de  $6.5^\circ$  con el plano de Frankfort.

Si al superponer el VTO con el trazado de trabajo sobre la base craneal y hacer rotar el VTO sobre el punto eje de rotación la oclusión es correcta no se debería practicar una cirugía mandibular, pero si no es así se debe decidir entre una cirugía de sínfisis o de la rama.

Cirugía de modelos.

Realizando un corte en las bases de los modelos set-up que están montados en articulador, se desplazará el modelo superior y el inferior en la dirección y cantidad indicadas en el VTOQ. (Fig. 28)

En esta posición se debe realizar una férula quirúrgica que es una impresión de una o ambas arcadas en resina autopolimerizable. (Fig. 29)



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figuras 28 y 29. Previo a cirugía de modelos y Férula Quirúrgica. Tomadas de Horch



## **Etapa clínica**

Los objetivos fundamentales del tratamiento ortodóncico prequirúrgico en pacientes con una alteración dentofacial son los siguientes:

- a) Alinear individualmente las arcadas
- b) Conseguir la compatibilidad (post-cirugía) de las arcadas
- c) Establecer la posición anteroposterior y vertical de los incisivos
- d) Corrección de rotaciones
- e) Nivelación de las arcadas
- f) Corrección de torque
- g) Dar forma a la arcada transversalmente.

Estos objetivos pasan por la eliminación de las compensaciones dentales, lo que puede agravar temporalmente la alteración dentofacial del paciente, lo cual debe ser informado al mismo.

### **5.7 Etapa Ortodóncica Postquirúrgica**

Se realiza transcurridas varias semanas de las osteotomías.

El ortodoncista debe realizar el detallado para conseguir una oclusión funcional, donde se pretende completar el alineamiento, posición final de los dientes, cerrando diastemas remanentes.

Este tratamiento no debe exceder los seis meses de duración, y como cualquier tratamiento ortodóncico, requerirá de una fase de retención para evitar recidivas y se recomienda también un desgaste selectivo para permitir una oclusión estable y funcional.



## **CAPÍTULO VI**

# **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**





## Capítulo VI. Tratamiento quirúrgico

En la corrección quirúrgica de las malformaciones dentofaciales, los fragmentos óseos que presentan la alteración deben de separarse del resto del macizo facial. Siguiendo técnicas quirúrgicas establecidas llamadas osteotomías, a continuación mencionaremos las mas frecuentes en utilizar.

### 6.1 Osteotomías mandibulares

Las técnicas básicas comúnmente empleadas incluyen: la osteotomía oblicua de la rama ascendente, la osteotomía sagital con la técnica Obwegeser y su modificación Dal Pont y la osteotomía vertical de la rama ascendente.

#### 6.1.1 Osteotomía sagital retromolar de Obwegeser / Dal Pont

Esta osteotomía es útil para la retrusión de una mandíbula prognática y para protruir la mandíbula en caso de retrognatia para lo cual fue diseñada originalmente.

Se realiza a través de un abordaje intraoral, se expone el borde anterior del ángulo del gonión por su cara interna y de la rama ascendente, y desde ahí hacia fuera se levanta el periostio de la superficie interna d la rama ascendente, entre la escotadura sigmoidea y la espina de Spix, así como la superficie externa del cuerpo mandibular en la región molar. La osteotomía de la cortical interna se realiza por encima de la espina de Spix; la de la cortical externa, entre el primer molar y el segundo molar, y la del borde anterior une a las dos anteriores. El corte sagital se completa entre la cortical externa y el hueso esponjoso que contiene el conducto del nervio dentario inferior, esto con un cincel hasta el borde posterior de la mandíbula. Tras los cortes bilaterales, se obtienen dos segmentos proximales



que constan de las apófisis articulares, apófisis coronoides y la de la cortical externa de la rama ascendente, del ángulo del gonión y del cuerpo mandibular hasta el segundo molar. En este fragmento, se incluyen el músculo pterigoideo interno, el músculo temporal y el músculo masetero. El segmento distal, que contiene los dientes, se compone del cuerpo mandibular, así como de la cortical interna y el hueso esponjoso del ángulo del gonión y del resto de la rama ascendente: En este fragmento se insertan el músculo pterigoideo interno y musculatura suprahoidea: El conducto del nervio dentario inferior, con el paquete neurovascular, permanece en el hueso esponjoso del fragmento distal.

Todos los desplazamientos óseos para corregir una disgnatia se realizan en el fragmento distal, que contiene los dientes, mientras que los fragmentos proximales conservan, en lo posible, su posición original así como las relaciones normales entre los músculos y la articulación temporomandibular; significa que las inserciones musculares en los fragmentos proximales no deben de desinsertarse durante la intervención quirúrgica, mientras que las inserciones de los músculos masticadores se deben desinsertarse del fragmento distal.

Tras un desplazamiento anterior, en la zona de la osteotomía de la cortical externa queda un espacio sin hueso que depende del desplazamiento y que posteriormente se osificará. Pero después de un desplazamiento distal (Modificación Dal Pont), existe un exceso de hueso en la cortical externa de los fragmentos proximales que deben ser convenientemente acortados. (Fig. 30)

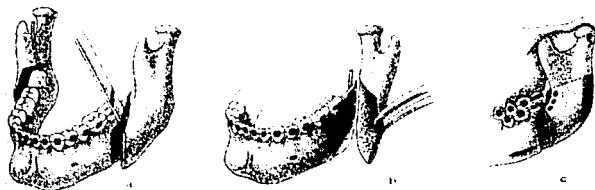


Figura 30. Osteotomía sagital retromolar bilateral de mandíbula. Tomada de Horch



### 6.1.2 Osteotomía subcondílea de la rama ascendente de la mandíbula.

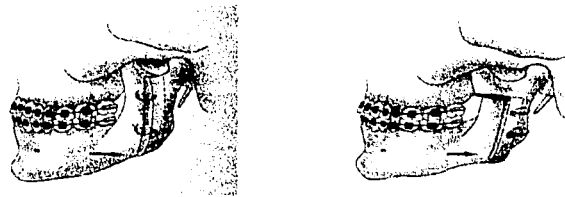
La osteotomía de la rama ascendente sin osteoplastia sólo es útil para la retrusión de una mandíbula prognática, pero no para protruir la mandíbula en caso de retrognatia.

Existen dos variantes:

Osteotomía vertical de la rama (Fig. 31)

Osteotomía en L invertida de la rama. (Fig.32)

La osteotomía vertical de la rama permite únicamente retruir la mandíbula 1 cm como máximo; con un desplazamiento mayor, la distancia entre la apófisis coronoides y la apófisis articular es demasiado pequeña. Esta limitación no es válida para la osteotomía en L invertida de la rama. En ambos casos, puede escogerse entre una vía extraoral o intraoral. Existe también para las dos variantes la posibilidad de realizar una osteosíntesis con alambre durante 6 a 8 semanas, o bien una osteosíntesis con tornillos.



Figuras 31 y 32. Osteotomía vertical de la rama y Osteotomía en L invertida.

Tomadas de Horch

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Al contrario que la osteotomía sagital, estos dos procedimientos presentan dos inconvenientes importantes:

1.- La colocación de los fragmentos proximales, que contienen las articulaciones, en su posición inicial es considerablemente más insegura que en la osteotomía sagital, en sentido transversal, totalmente imposible, ya que los segmentos proximales y distal deben superponerse en parte.

2.- Hay que desinsertar completamente el anillo maseteropterigoideo de la mandíbula.

Existen indicaciones de estos procedimientos en las siguientes situaciones:

En ramas ascendentes de la mandíbula extremadamente estrechas, que no tolerarían una osteotomía sagital.

En intervenciones quirúrgicas de recidivas tras una osteotomía sagital previa.<sup>18</sup>

### 6.1.3 Osteotomía vertical extrabucal en las ramas

Se realiza a través de un abordaje submandibular: El objetivo es el corte vertical del borde de la rama en una línea que va desde la cara inferior de la escotadura sigmoidea verticalmente hacia abajo por encima del orificio dentario inferior, o inmediatamente por detrás de él hasta el borde inferior de la mandíbula en su ángulo. Por decorticación de la porción del fragmento distal (rama, por delante de la sección vertical), la superposición del fragmento proximal, y la creación así de una superposición a mortaja, todo el cuerpo de la mandíbula es reubicado hacia atrás en una relación oclusal y mandibular normal (Fig. 33). Es una operación que idealmente se adecua para la corrección del prognatismo extremo, entendiéndose que supera los 10 a 12 mm con excelentes resultados.<sup>19</sup>

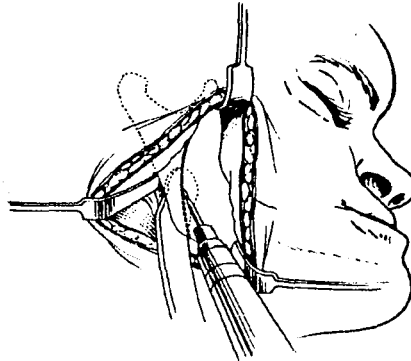
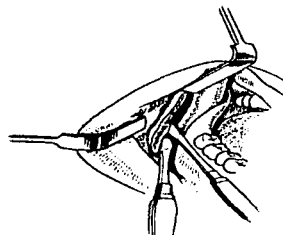


Figura 33. Osteotomía extrabucal de las ramas. Tomada de Raspall

#### 6.1.4 Osteotomía subcondilea intraoral (oblicua)

En 1968, Winstanley describió una técnica intraoral para la osteotomía subcondilar empleando fresas quirúrgicas en una pieza de mano recta y abordando la rama desde la cara externa. La principal desventaja de la técnica fue la necesidad de un despegamiento y separación excesivos de los tejidos blandos para lograr acceso a la cara externa de la rama. Hebert, Kent y Hinds, en 1970, informaron del uso de una sierra oscilante de stryker y una hoja de 6 mm en ángulo recto, que permitía una mejor visibilidad por vía del abordaje intrabucal y también realizaba la osteotomía con mucho menos separación de tejidos blandos (Fig. 34).<sup>20</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 34. Osteotomía subcondilea intraoral. Tomada de Raspall



## 6.2 Osteotomía de la maxila

La osteotomía de Le fort I tiene un importante significado en la cirugía ortognática de la maxila semejante al de la osteotomía sagital retromolar en la mandíbula. En principio, no existe ninguna alternativa a la osteotomía de Le fort I, aunque si numerosas modificaciones razonables. En la osteotomía de Le fort I estándar, se separa la maxila a la altura del plano de fractura descrito por Le fort del resto del tercio facial medio. Puede desplazarse la parte de la maxila obtenida de esta forma, hacia arriba, hacia abajo, hacia adelante y atrás, y al mismo tiempo puede ensancharse, estrecharse, nivelarse y colocarse simétricamente mediante segmentación (Fig.35).

La intervención se lleva acabo intraoralmente. Desde el diente 17 al 27 se realiza una incisión horizontal a lo largo de todo el vestíbulo tres milímetros por encima del límite mucogingival. Se desinserta el periostio en sentido caudal lo menos posible para conservar al máximo el aporte sanguíneo del periostio; por el contrario en sentido craneal, se descubre la abertura piriforme, el agujero infraorbitario, la inserción del hueso cigomático y la pared dorso lateral del seno maxilar hasta la fosa pterigopalatina. Se levanta por tunelización el mucoperiostio de las fosas nasales del suelo de la nariz, así como la base del tabique nasal y de la pared lateral de la nariz. Se marca la línea de osteotomía sobre la maxila liberada; la distancia media de los ápices radiculares es de 4 mm, y la inclinación del plano de la osteotomía sigue la dirección planificada de la transposición dentro de los límites anatómicos realizables. Para el desplazamiento en sentido craneal y caudal, así como en dirección sagital pura o en dirección transversal pura, el plano de la osteotomía se planifica paralelo al plano oclusal.

Si se prevé un desplazamiento anterior con un componente craneal o un desplazamiento hacia atrás con un componente caudal, el plano de la osteotomía debería ascender hacia delante; si se planea un desplazamiento anterior con un componente caudal o un desplazamiento posterior con un componente caudal, el



plano de osteotomía debería subir, si es posible, hacia atrás, en dirección al cuerpo del hueso cigomático.

Siguiendo el plano programado de esta forma, con una cierra oscilante se secciona la abertura piriforme, la pared facial del seno maxilar, la apófisis cigomática alveolar, la pared dorso lateral del seno maxilar, la pared medial del seno maxilar (pared lateral de las fosas nasales) y el tabique nasal. Al separar la tuberosidad del maxilar de la apófisis pterigoidea mediante osteotomía con cincel, la maxila queda móvil, ya que solo esta sujeto por un pedículo de los tejidos blandos dorsales. Con la denominada down fracture, la zona de la osteotomía se abre ampliamente.

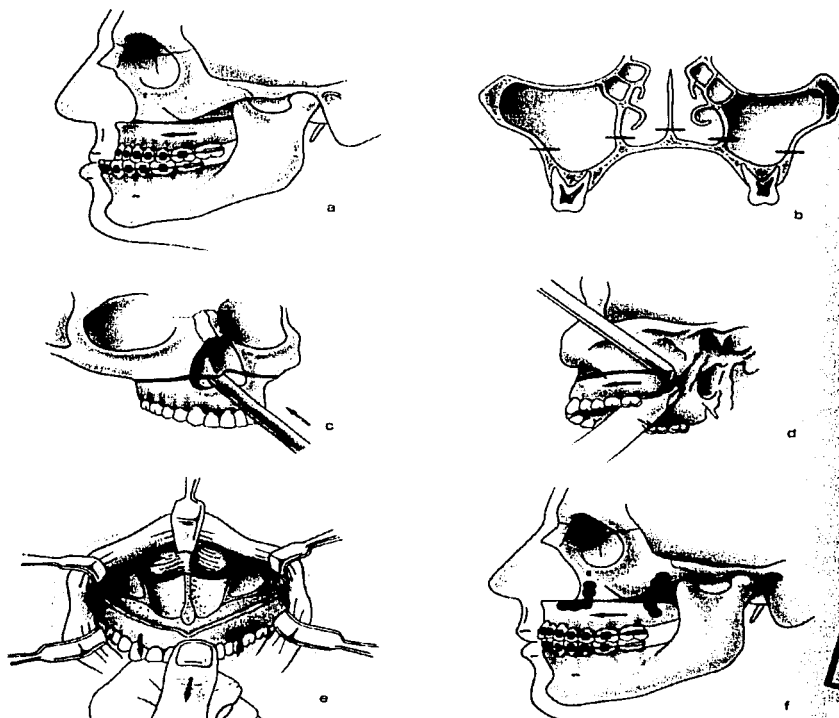


Figura 35. Osteotomía LeFort I Estándar. Tomada de Hoch

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 6.3 Posicionamiento de los fragmentos.

En todas las osteotomías totales de la maxilar, deben pensarse inevitablemente, al contrario de las mandibulares donde siempre queda una referencia oclusal estable respecto a la maxila fija, tras la liberación superior se pierde cualquier relación oclusal estable. Esto significó una preparación y una planeación de la intervención muy costosa frente a las osteotomías mandibulares. Todas las etapas quirúrgicas deben planificarse y simularse sobre el trazado de una lateral de cráneo y sobre los modelos montados en el articulador con arco facial.

### 6.4 Fijación de los fragmentos.

Desde la introducción de la osteosíntesis con miniplacas (Fig. 36), la fijación de los fragmentos del maxilar no presenta problemas. Una placa en cada uno de los dos lados sobre el hueso de la abertura piriforme y de la cresta cigomático alveolar, con dos tornillos cada una por fragmento, garantiza la estabilidad funcional y ahorra la fijación intermaxilar. Tras la osteotomía de Le fort I segmentada, se completa esta fijación interna mediante miniplaca con una fijación externa, en la que se liga sobre brackets una férula con marcas oclusales evidentes para los dientes superiores (Fig. 37).<sup>19</sup>

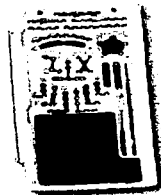


Fig. 36



Fig. 37

Figuras 36 y 37. Placas de titanio para fijación rígida. Fijación de la maxila con cuatro placas. <http://www.acuna-fombona.com/lorenz/home.html>,  
[http://www.bachur.com.ar/caso\\_clin\\_2.htm](http://www.bachur.com.ar/caso_clin_2.htm)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## 6.5 Distracción ósea

La distracción ósea es un procedimiento descrito originalmente para el alargamiento de huesos largos, pero adaptado en fecha reciente para la mandíbula y los demás huesos faciales, lo cual permite el manejo de diferentes patologías craneofaciales. Debido a los avances en la técnica quirúrgica, así como en los distractores óseos empleados, las indicaciones para su utilización han aumentado.

La distracción ósea es un proceso desencadenado por la aplicación de tensión planeada y controlada sobre una corticotomía u osteotomía, que permite la neoformación de hueso y su elongación a partir de un callo óseo (Fig. 38). Esta elongación es transmitida a los tejidos blandos e induce el crecimiento de los mismos en forma gradual y continua y se desarrolla en cuatro fases.

La primera es la osteotomía, que puede ser total o una corticotomía; el período entre la osteotomía y el inicio de la distracción es la fase de latencia y varía entre 5 y 7 días. La tercera fase, o de distracción, consiste en la elongación del callo óseo con una rata diaria de distracción entre 0,5 mm y 1,5 mm y su duración depende de la cantidad de elongación requerida. La cuarta y última fase es la de la consolidación, que varía de acuerdo a las preferencias personales, la edad del paciente, el sitio anatómico tratado y el tipo de distractor empleado; en general, tiene una duración de cuatro a ocho semanas.

Durante el inicio de dicha etapa el callo óseo puede ser moldeado, en caso necesario, con tracción continua o manual y de forma aguda).

Durante la distracción se observan cambios radiológicos específicos como son una zona radiolúcida central, con condensaciones en los bordes óseos. Hacia el final de esta tiene lugar la osificación de la porción central distraída y meses después es indistinguible del hueso adyacente. El ultrasonido valora la elongación



del callo óseo, el cual aumenta de intensidad durante la distracción hasta formar un neocorte de dimensión similar al tejido óseo adyacente. Con esta técnica y utilizando la función de doppler, es posible registrar el crecimiento de vasos sanguíneos en el callo óseo distraído hacia el décimo día postoperatorio; permite detectar complicaciones de manera temprana, y el seguimiento en la consolidación del callo hasta que este se hace estable.

Los cambios histológicos han sido estudiados en detalle. McCarthy, Karp, Constantino y Deloge consideran que la osificación es membranosa y en sus estudios, los dos primeros dividen la región distraída en cuatro zonas: 1. Central fibrosa (radiolúcida), 2. De transición o de formación ósea temprana. 3. De remodelación (espículas óseas cubiertas por osteoblastos y osteoclastos), 4. De hueso maduro.

Los tipos de distracción se clasifican en monofocal: distracción de los extremos óseos de una osteotomía; bifocal: osteotomía de un extremo del defecto óseo y formación de un disco de transporte y trifocal: un disco de transporte por cada lado del defecto óseo. A esta clasificación se agrega la multifocal, que es la distracción ósea por tracción lateral de un hueso.

La distracción ósea está indicada en: el manejo de la hipoplasia mandibular de origen congénito, las secuelas por anquilosis de la ATM, los defectos óseos traumáticos y por resección tumoral, los problemas ortognáticos Clase II, el aumento de la altura alveolar, la corrección de apiñamientos o arcos alveolares estrechos, la distracción de colgajos libres utilizados para reconstrucción mandibular, la distracción de injertos óseos de rama, la corrección de asimetrías faciales y el manejo de la obstrucción respiratoria temprana, asociada a malformaciones craneofaciales.<sup>20</sup>

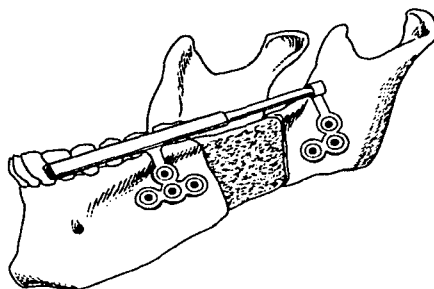


Figura 38. Distracción ósea mandibular. Tomada de Raspall

### Metodología en distracción ósea mandibular

A todo paciente se le debe realizar un tratamiento odontológico previo y es precisa una valoración clínica completa, así como a un estudio radiográfico y un análisis de modelos, para planear y diseñar el proceso de distracción. El estudio radiográfico consta de radiografías anteroposterior, de perfil y panorámica, las cuales con los respectivos trazos cefalométricos, permiten planear al tratamiento de la distracción. El estudio de modelos define dos aspectos trascendentes: establecer el tratamiento ortodóntico a seguir y el tiempo de duración del mismo.

El tratamiento ortodóntico previo depende del tipo de distracción a realizar y la edad del paciente; en la mayoría de individuos con dentición temporal no se realiza tratamiento previo, pero sí durante el proceso de distracción y al terminar el mismo, para lo cual previamente se coloca un arco lingual inferior y un arco transpalatino en la porción superior.

El paciente con dentición mixta o permanente, amerita un manejo ortodóntico más específico; en los pacientes con dentición mixta consiste en la aparatología ortopédica fija tipo Quad Helix y/o arco transpalatino, los cuales permiten lograr una expansión previa de los segmentos colapsados, facilitando la distracción. A los pacientes con dentición permanente se les realiza nivelación y alineación previas, para estabilizar el resultado del proceso de distracción.



## **Manejo ortodóntico transdistracción**

Se recomienda el uso de elásticos clase I, II y III, para permitir el manejo de fuerzas y cambiar la dirección del proceso o acentuarla según cada caso. Puede apoyarse, según sea el caso, con mentoneras para controlar la dirección de crecimiento mandibular.

## **Técnica quirúrgica**

En la distracción intraoral se realiza una disección subperióstica intraoral del área a distraer y una osteotomía completa, preservando el pedículo nervioso. La osteotomía debe ser completa y lo más perpendicular al vector de distracción, evitando los gérmenes dentarios; los clavos o pines son colocados en forma percutánea, mínimo a 5 mm de la osteotomía, para proceder luego con la verificación de la movilidad de los segmentos, activando el distractor. En la distracción bidireccional, hay que seguir los mismos lineamientos teniendo cuidado que el pin pivote central esté en un segmento grande para que no haya desplazamiento.

Hoy la distracción bidireccional tiene pocas indicaciones por el escaso control sobre la oclusión y el posible desarrollo de una mordida abierta anterior. La tendencia actual es distraer verticalmente la rama mandibular, donde, por lo general, está la patología de base.

En los niños recién nacidos o de pocos meses de edad, la distracción debe hacerse con rapidez para corregir la obstrucción respiratoria; en estos casos se distrae el cuerpo, con un vector horizontal, por lo que resulta difícil no lesionar algún germen dentario. Algunos autores recomiendan realizar la osteotomía en la



rama, de forma proximal a los gérmenes dentarios para así evitar lesionarlos. En estos pacientes la fase de latencia disminuye y se inicia la distracción entre 24 y 72 horas postoperatorias, a una rata de 0,5 mm cada 12 horas, si bien algunos autores recomiendan una distracción inmediata de hasta 3 mm. La duración de la distracción depende de los requerimientos de cada paciente y debe buscarse sobrecorrección.

### **Manejo ortodóntico postdistracción**

En los pacientes con dentición temporal se utiliza aparatología miofuncional tipo Frankel, Bionator, Bimler, Activadores, los cuales permiten modificar la posición de las estructuras óseas manteniendo y/o mejorando el resultado del proceso de distracción. Una vez estabilizado el resultado, se continúa con el proceso ortodóntico convencional.

Los pacientes con dentición mixta son manejados inicialmente con aparatología ortopédica removible y fija, la cual permite hacer movimientos más específicos y así estabilizar los resultados, para continuar luego con el tratamiento ortodóntico convencional. En los casos de dentición permanente se continúa el manejo con los elásticos, así como el tratamiento de ortodoncia correctiva o prequirúrgica en los casos que requirieron de segundos o terceros procesos quirúrgicos.

La osteogénesis por distracción es hoy el método de primera elección para el tratamiento de muchas patologías de la mandíbula y otros huesos faciales, a la vez que resuelve, en gran medida, el manejo de la vía respiratoria en pacientes muy pequeños con alteración mandibular y/o maxilar y ha revolucionado el tratamiento de la alteración del crecimiento mandibular en niños y adultos.



En la actualidad, las indicaciones del procedimiento son numerosas y con el desarrollo de mejores técnicas y aparatos, es indudable que más patologías podrán resolverse mediante este método. Aunque hay mucha discrepancia en cuanto al tipo de aparato que debe usarse, los criterios de la metodología de la distracción están siendo cada vez más unificados y universales. Los distractores son internos o externos, y la vía de abordaje puede ser intraoral o extraoral.

La desventaja de los aparatos intraorales es que, en general, sólo tienen un vector de distracción y son unidireccionales; por el contrario, los extraorales pueden tener varios vectores de distracción y ser uni o bidireccionales. El inconveniente de estos últimos es la cicatriz que dejan en la piel de la mejilla, sin embargo, con la práctica clínica este inconveniente se minimiza.

La distracción es un método seguro y muy predecible, su porcentaje de morbilidad es bajo y su principal ventaja es que puede utilizarse varias veces en el mismo paciente.<sup>21</sup>



## Conclusiones.

Al hacer un buen diagnóstico ortodóntico y la constante comunicación con el cirujano maxilofacial y el paciente poseedor de una alteración dentofacial, podemos garantizar que el tratamiento combinado llevará a éste último a una armonía facial y función adecuada.

Un buen tratamiento ortodóntico prequirúrgico, disminuirá el tiempo quirúrgico, así como el tiempo ortodóntico postquirúrgico, requiriendo movimientos dentales más suaves. Además permitirá un menor desgaste en las cúspides dentarias para su buena oclusión.

Antes de que el paciente sea sometido a una cirugía ortognática, hay que tomar en cuenta los parámetros de belleza y proporción facial, y saber captar los diferentes aspectos y motivos psicológicos que motivan al paciente a solicitar ser tratado.

Debemos tratar ortodóntica y ortopedicamente a los pacientes con una anomalía dentofacial en desarrollo o ya establecida cuando se encuentre en etapa de crecimiento para disminuir o evitar el problema a futuro.



## **Propuestas.**

Realizar el tratamiento ortodóncico preoperatorio lo más exacto posible para evitar desgastes en los órganos dentarios durante el transoperatorio, con lo cual se reducirá el procedimiento quirúrgico.

Elaborar conjuntamente el ortodoncista y el cirujano maxilofacial las cirugías de modelos, para que ambos tomen la decisión de la ubicación en el que colocarán a la mandíbula, maxila y órganos dentarios respectivamente.

Así mismo, que realicen las férulas quirúrgicas interoclusales, para llevar a una oclusión adecuada en la cirugía ortognática.

Que el ortodoncista que realice el tratamiento ortodóncico preoperatorio esté presente en el procedimiento quirúrgico.





## Bibliografía

1. Pérez T.R. De la magia primitiva a la medicina moderna. Primera Edición. México: Fondo de cultura económica, 1997. p 17-20.
2. Moos KF. *Origins of Orthognatic Surgery, History of Dentistry Research Group*, Abril 2000 VRL: <http://www.rcpsglasg.ac.uk/hdrg/October3.htm>
3. Echarri L. P. Diagnóstico en ortodoncia. Estudio Multidisciplinario. Segunda Edición. Barcelona: Editorial Quintessence, 1998. p 74-104.
4. De Nuccio F. *The forecast of the occlusal plane*. B & C Edizione, Agosto 1996. VRL : <http://www.siob.it/casipubv/capub001/english>
5. Latarjet M., Ruiz L.A. anatomía Humana. Tercera Edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 1997 1:69-106.
- 6 Sandler T. Langman. Embriología Médica. Sexta Edición. México: Editorial Médica Panamericana, 1993, p 41-95.
7. Moore KP. Embriología Médica clínica. Quinta Edición. México: Editorial Interameicana- Mc Graw Hill, 1997 p 36-71.
8. Nouel A. Síndrome de Apert. Clínica de Ortodoncia Arthur Nouel. Santo Domingo, 2000 VRL. [http://www.infocompu.com/adolfo\\_arthur/\\_apert.htm](http://www.infocompu.com/adolfo_arthur/_apert.htm)
9. Rivas J. Síndrome de Crouzon-General. *Dental World*, 2001 VRL: <http://gbsystems.com/trabajo/respon94.htm>



10. Alazard E. et al. Síndrome Orofaciodigital I. Argentina, Archivo Pediátrico. Hospital de Neonatología de Gualeguaychú 96:137, 1998. VRL: [http://www.sap.org.ar/archivos/1998/arc982/98\\_137\\_140.pdf](http://www.sap.org.ar/archivos/1998/arc982/98_137_140.pdf)
11. Las anomalías craneofaciales. La microsomía hemifacial. Martin Memorial Health systems Inc. Florida, 2002 VRL: <http://www.mmhs.com/clinical/peds/spanish/craniofacial/hmnmfcmcrm.htm>
12. Manual Merck. Décima Edición. Madrid: Editorial Harcourt, 1999. p 370
13. Síndrome de Treacher Collins- Síntomas. Enciclopedia Ilustrada de la Salud. Adam.com, inc. 2000 VRL: <http://pcs.adam.com/ency/article/001659sym.htm>
14. Síndrome de Moebius: La vida sin sonrisas. La fundación del síndrome, USA, 2002 VRL: <http://www.tsbvi.edu/Outreach/seehear/summer00/moebius-span.htm>
15. Jeneby T. Disostosis Cleidocraneal. Medline, Enciclopedia Médica. A.D.A.M. inc, USA 2001. VRL: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001589.htm>
16. Rossi M. Ortodoncia Práctica. Primera Edición. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. 1998. p 14-37
17. Graber TM. Ortodoncia Teoría y práctica. Tercera Edición. México: Editorial McGraw Hill Interamericana. 1974. p 28-51
18. Horch H. Cirugía oral y Maxilofacial. Segunda Edición. España: Masson, S.A., 1996 p 2:103-154.



19. Kruger G.O. Tratado de Cirugía Bucal. Segunda Edición. México: Nueva Editorial Interamericana, 1974. p 404-501

20. Rojas. N.E. Metodología en Distracción ósea mandibular. Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva V. 8:1 Abril, 2002.

21 Razdolsky Y. Distracción ósea para alargamiento mandibular con un distractor completamente oral y dentosoportado. Journal of orthodontics. Chicago: Memorial Children Hospital, Norwest University and Highland park Hospital. 1998-2000.