



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE DEFORMIDAD DENTOFACIAL,  
PROGNATISMO ACOMPAÑADO DE LATEROGNACIA E  
HIPOPLASIA MAXILAR. PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

CASANDRA ELIZABETH RUIZ GASCA

TUTOR: Esp. ARMANDO TORRES CASTILLO

MÉXICO, D.F.

2015



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.

## DEDICATORIA

*A mis padres Reyes y Aurora por ser ejemplo de perseverancia y sacrificio. Por estar siempre al pendiente de mí, por motivarme cada día con sus palabras y sobre todo por su comprensión.*

*A ti mi amor Héctor, por haber llegado a mi vida y ayudarme en todo. Por preocuparte por mí e impulsarme a lograr mis sueños.*

*A mis hijos Diego y Valentina que son el milagro eterno que alimenta mi alma ,por ustedes mi corazón se llena de sueños y promesas , que aunque pasaran mil años o estén lejos de mí ,mi amor siempre será infinito.*

*A mis hermanos Marco y Estefanía por estar siempre a mi lado. Por escucharme y saberme orientar. Por tener la paciencia necesaria para hacerme ver mejor las cosas*

*A mis abuelos; Adán, Paula, Fidel y Domíngua quienes son aquellas personas que entregan su amor incondicional, que son, fueron y serán mi orgulloso pasado.*

*A mis tíos que son aquellos ángeles que sé que están ahí en cualquier momento:  
Antelmo , Verónica, Adriana, Hector, Claudia, Elvia, Adán, La tía Rosario  
Betancourth, Miguel*

*A esas personas muy queridas que forman parte de mi vida : Dr.  
Trinidad, Dr. Agustín, Dr. Leonardo, Dr. Luis R. , Dr. Ladislao, Martha Ríoja, Yahír  
Vital, Giovany, Tadeo , Fany Camacho, Juan C. , Roberto Colín,  
Diego Ruíz, Paola, Usula, Erika Ruíz , Marisela Ruíz, Mariela Gasca, Luis Gasca,  
Alfredo y Paulina Lorenzo , Andrés y Emilio Becerril , Paty y Ángel Orduña,  
Angélica Palacios, Aura, Karina, Miko, Maya, Lili, Víctor, Denisse, Marco  
Hernández, Lilitiana , Mariana, Marisol , Fernanda , Tatiana , Liz, Alberto Valdez  
, Viridiana ,*

## *Agradecimientos*

*A Dios por guiar mis pasos, llenar mi vida de bendiciones y jamás dejarme desfallecer en los momentos más difíciles, por proteger siempre a mis seres queridos, y por permitirme despertar sabiendo que tú me iluminaras.*

*A mi suegra la señora María de los Ángeles Betancourth que fue un gran apoyo hacia mi formación académica.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México donde no solo me desarrolle profesionalmente sino también conocí lo que es la verdadera amistad, y mi labor ahora será llevar en alto su nombre.*

*Agradezco a mi tutor, Doctor Armando Torres Castillo y La Doctora Rocío Fernández y Brianda por apoyarme y aceptar ser parte de éste trabajo de investigación.*

## ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Conceptos.....</b>	<b>2</b>
2.1 Cirugía ortognática.....	2
2.2 Deformidad Dentofacial.....	2
2.3 Hipoplasia maxilar.....	2
2.4 Laterognacia.....	2
<b>3. Antecedentes históricos.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Aspectos Anatómicos.....</b>	<b>5</b>
4.1 Maxilar.....	5
4.1.1 Músculos implicados .....	6
4.1.2 Consideraciones Vasculares.....	7
4.2 Mandíbula.....	8
4.2.1 Músculos implicados.....	9
4.2.2 Consideraciones Vasculares.....	9
<b>5. Deformidades Dentofaciales .....</b>	<b>11</b>
5.1 Alteraciones en maxilar.....	12
5.1.1 Síndrome de cara larga.....	12
5.1.2 Síndrome de cara corta.....	13
5.1.3 Prognacia.....	13
5.1.4 Retrognacia.....	13
5.1.5 Mordida abierta.....	14
5.1.6 Asimetría en maxilar.....	14

5.2 Alteraciones Mandibulares.....	14
5.2.1 Prognatismo.....	14
5.2.2 Promentonismo.....	15
5.2.3 Retrognatismo.....	15
5.2.4 Retromentonismo.....	15
5.2.5 Asimetrías en mandíbula.....	15
<b>6. Etiología de las Deformidades Dentofaciales .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Métodos de Diagnóstico.....</b>	<b>17</b>
7.1 Historia clínica.....	17
7.2 Evaluación psicológica.....	18
7.3 Estudios radiográficos.....	18
7.4 Evaluación estética.....	19
7.5 Análisis Cefalométrico.....	26
7.6 Estudio de Modelos Pre-quirúrgicos.....	27
<b>8. Técnicas Quirúrgicas.....</b>	<b>29</b>
8.1 Osteotomía Lefort I.....	29
8.2 Osteotomía Sagital Bilateral.....	30
<b>9. Caso Clínico.....</b>	<b>31</b>
9.2 Presentación del Caso.....	31
9.2 Fase Pre quirúrgica.....	33
9.3 Fase quirúrgica.....	37
9.4 Conclusiones.....	37
<b>10. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>43</b>

## 1. Introducción

Las deformidades dentofaciales juegan un papel de gran importancia en las personas creando problemas dentales, estéticos, y funcionales, modificando actitudes psicológicas y el desenvolvimiento del individuo hacia su entorno social.

Las deformidades dentofaciales se presentan por la alteración en el crecimiento de las estructuras óseas subyacentes como consecuencia de la poca armonía de la forma, tamaño y posición del macizo óseo desarmonizando la configuración del perfil, manifestando los cambios durante el crecimiento del individuo esto por factores genéticos, hábitos, traumatismos o enfermedades de tipo inflamatorio..

La cirugía ortognática es un tratamiento multidisciplinario que dentro de sus objetivos es corregir mediante procedimientos quirúrgicos buscando conseguir estabilidad, función y equilibrio facial llevando a cabo una evaluación completa del paciente por medio de estudios y análisis antes durante y después del tratamiento, formulando un diagnóstico y un plan de tratamiento ideal tomando en cuenta que las anomalías de desarrollo presentan características diferentes en cada individuo.

Dependiendo el tipo de padecimiento se evaluarán problemas periodontales, alteraciones en la fonética, en la estética facial y disfunciones en la articulación temporomandibular producidas por interferencias oclusales.

El propósito de este estudio es el análisis de los procedimientos a seguir para formular un plan de tratamiento ideal a las deformidades dentofaciales que son comunes hoy en día en nuestra sociedad.

Este trabajo presenta el desarrollo del tratamiento que se llevó a cabo en un paciente femenino de 24 años con diagnóstico de hipoplasia maxilar prognatismo acompañado de laterognacia dando un seguimiento para la corrección quirúrgica del padecimiento.

Es de gran importancia anticipar al paciente las limitaciones que se puedan presentar en el procedimiento, de las posibles complicaciones durante la cirugía, por lo que se hará un mutuo acuerdo en las expectativas deseadas hacia los resultados a obtener.

## **2. Conceptos**

### **2.1 Cirugía Ortognática**

La cirugía ortognática área encargada de corregir las deformidades dentofaciales tratando de llevar a la normalidad los maxilares ubicando correctamente los cóndilos para brindar una armonía funcional y estética.<sup>1</sup>

### **2.2 Deformidad Dentofacial**

Son el resultado de la interacción compleja de múltiples factores que influyen en el desarrollo y crecimiento de los huesos de la cara.<sup>2</sup>

### **2.3 Hipoplasia Maxilar**

Es caracterizada por una deficiencia sagital, vertical y transversal del hueso maxilar<sup>3</sup>, alterando cavidad oral y tercio medio facial.<sup>4</sup>

### **2.4 Laterognacia Mandibular**

Es el crecimiento desviado unilateral de la base mandibular generando desorientación de la línea media y asimetría facial generalmente asociado con un ligero o pronunciado prognatismo.<sup>4</sup>

### **2.5 Prognatismo**

Aumento del tamaño de la mandíbula en un sentido anteroposterior.<sup>5</sup>

### 3. Antecedentes Históricos

El aspecto estético funcional en el ser humano es de gran importancia en la sociedad por lo que desde tiempos memorables se ha querido luchar contra las deformidades presentes en el desarrollo y poder llevar a cabo modificaciones en el individuo afectado, haciendo una recopilación de los principales iniciadores de los avances en la cirugía ortognática fueron.<sup>6</sup>

1849 Simón  
hullihen

- Primer cirujano estadounidense en realizar osteotomía mandibular en una mujer que padecía de deformidad facial por quemaduras graves él fue pionero en la cirugía ortognática.<sup>6</sup>

1859, Von  
Langenbeck

- Realiza osteotomía maxilar a nivel de la línea de fractura descrito por Le Fort.<sup>6</sup>

1860 David  
Cheever

- Cirujano de Boston reporto una osteotomia total en maxilar.<sup>6</sup>

1907 Vilray Papin Blair

- Catalogo y señalo las disgnatías resultado de un crecimiento desmedido o de escaso desarrollo de los maxilares.<sup>6</sup>

1921 Cohn-Stock

- Cirujano alemán publica osteotomía anterior de maxilar por maloclusiones.<sup>6</sup>

1927 Wassmund

- Realiza osteotomía anterior del maxilar superior además de un procedimiento con osteotomía Le Fort I.<sup>6</sup>

1934 Axhausen

- Académico de Berlín aisló por completo el maxilar superior de la cara.<sup>6</sup>

1965 Obwegeser

- Propicio los inicios de la cirugía ortognática con su visita a Washington pero los tratamientos no se encontraban fundamentados.<sup>6</sup>

William Bell

- Realiza estudios sobre la cicatrización en las osteotomías faciales y junto con Fonseca aportan bases biológicas el estudio de la revascularización postquirúrgica a las osteotomías faciales.<sup>6</sup>

#### 4. Aspectos Anatómicos

El esqueleto facial está formado en su totalidad por catorce huesos de los cuales se clasifican en pares e impares.<sup>7</sup>



##### 4.1 Maxilar

Hueso par y simétrico ubicado en dirección anterior y media de la cara inferior al hueso frontal participando en la formación de las orbitas, la cavidad oral y de las fosas nasales por lo que es un hueso neumático y que posee internamente cavidades que dan lugar al seno maxilar, desarticulado es de forma cubica irregular.<sup>7</sup>

Cada hueso maxilar posee una apófisis cigomática que se articula lateralmente con el hueso cigomático y una apófisis frontal que se articula medialmente con el hueso frontal.<sup>8</sup>

Inferiormente se encuentra el cuerpo del maxilar que corresponde a la parte maxilar lateral a la abertura de la cavidad nasal.<sup>9</sup>

El agujero infraorbitario se encuentra en la superficie anterior del cuerpo del maxilar inmediatamente por debajo del reborde orbitario inferior.<sup>7</sup>

Inferiormente cada maxilar termina en las apófisis alveolares que contienen los dientes y forman el maxilar.<sup>9</sup>

#### 4.1.1 Músculos implicados en maxilar

El musculo elevador del labio superior: Este musculo nace del reborde infraorbitario superior al agujero infraorbitario para dar su inserción en piel del labio superior.<sup>10</sup>

Elevador del ala de la nariz y del labio superior: eleva el labio superior y colaborador en la apertura de narinas dando su inserción en la cara lateral de la apófisis frontal del maxilar para extenderse en forma de abanico en la piel del borde posterior del ala de la nariz y en el labio superior.<sup>11</sup>

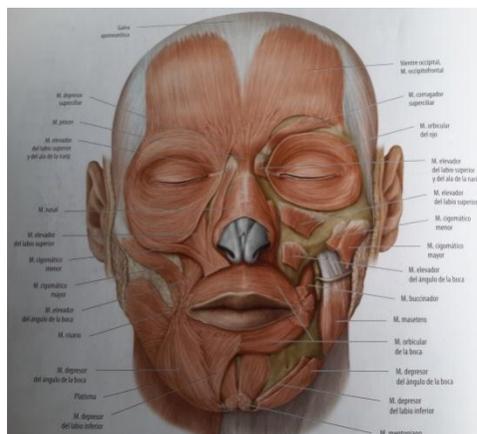


Fig. 1 músculos que dan su inserción en hueso maxilar

Fuente: L. Drake R., Volg W., Mitchell M.W. A.. GRAY Anatomía para estudiantes. 1ª edición España Ed. ELSEVIER 2005. Pp. 836-840.

#### 4.1.2 Consideraciones Vasculares

Los vasos involucrados son:<sup>10</sup>

- Arteria maxilar interna
- Arteria palatina descendente
- Plexo pterigomaxilar

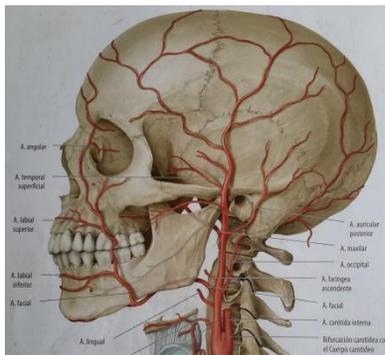


Fig. 2 Sistema del suministro arterial de la cabeza y del cuello

Referencia: Schunke, Schunke, Schumacher. Prometheus Texto y Atlas de Anatomía. Tomo I, 2<sup>o</sup> Edición. España. Editorial Médica Panamericana; 2010

La arteria maxilar interna ingresa a la fosa pterigopalatina 16,6 mm por encima del piso nasal y de ella se desprende la arteria palatina descendente, la cual viaja a corta distancia dentro de la fosa antes de ingresar al canal palatino mayor. Esta pasa dentro del conducto unos 10 mm, La arteria palatina descendente baja por el canal palatino, localizado en la porción perpendicular del hueso palatino, esta arteria es fácilmente injuriada durante la osteotomía medial o en la pared lateral del seno maxilar, la disyunción pterigomaxilar o durante el desprendimiento del maxilar superior.<sup>12</sup>

## 4.2 Mandíbula

Es un hueso par con un cuerpo simétrico y dos ramas creando la estructura móvil de la cara su ubicación es ventrocaudal a la cara.<sup>7</sup>

La mandíbula es la estructura más inferior en una vista anterior del cráneo, formada por un cuerpo y dos ramas ambas partes se unen posteriormente en el ángulo de la mandíbula.<sup>9</sup>

La porción alveolar de la mandíbula contiene los dientes, la base mandibular presenta la protuberancia mentoniana que es una elevación en la línea media de sus superficie anterior, inmediatamente lateral a la protuberancia mentoniana a cada lado se encuentran unas regiones ligeramente más elevadas que son los tubérculos mentonianos.<sup>9</sup>

El agujero mentoniano se observa en una vista lateral entre el borde superior de la porción alveolar y el borde inferior de la base de la mandíbula, la línea oblicua se dirige desde la parte anterior de la rama de la mandíbula hasta el cuerpo siendo un punto de inserción de los músculos del labio inferior.<sup>7</sup>

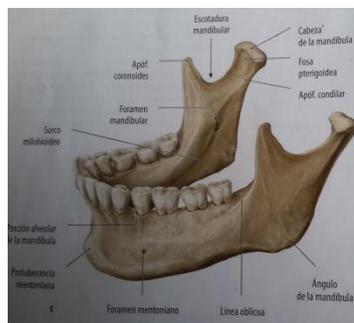


Fig. 3 aspectos anatómicos del hueso mandibular  
ReferenciaSchunke,Schuntle,Schumacher.Prometheus Texto y Atlas de Anatomía.Tomo I, 2<sup>o</sup> Edición.  
España.Editorial Médica Panamericana;2010

#### **4.2.1 Músculos Implicados**

Pterigoideo Medial.- Músculo cuadrilátero grueso que da su origen en la superficie de la fosa pterigoidea dirigiéndose a su inserción en la cara medial del ángulo de la mandíbula.<sup>7</sup>

Masetero.- Musculo de forma rectangular grueso y corto extendiéndose desde el arco cigomático a la cara lateral de la rama del ángulo de la mandíbula.<sup>13</sup>

Depresor del ángulo de la boca.-Este musculo va a desplazar las comisuras bucales teniendo su origen desde la línea oblicua externa de la mandíbula abarcando por debajo de canino y premolares para dar su inserción en la piel del ángulo de la boca.<sup>7</sup>

Depresor del labio inferior.- Para dar movimiento de lateralidad y desplazar el labio inferior este musculo da su origen de la línea oblicua externa de la mandíbula abarcando la parte anterior para dar su inserción en la línea media del labio inferior.<sup>7</sup>

Platisma .- Este musculo tira la piel del mentón tirando de la comisura labial doblegando la piel del cuello ,con características de forma cuadriláteras ancho y delgado cubriendo la zona anterolateral del cuello dando su origen por debajo de la clavícula ascendiendo a la mandíbula e insertándose en la protuberancia mentoniana sus fibras anteriores , las fibras medias se insertan en la porción anterior de la línea oblicua y el borde inferior del cuerpo mandibular ,para las fibras posteriores se continúan con el musculo depresor del ángulo de la boca y la comisura labial además de la piel de las mejillas.<sup>7</sup>

#### **4.2.2 Consideraciones Vasculares**

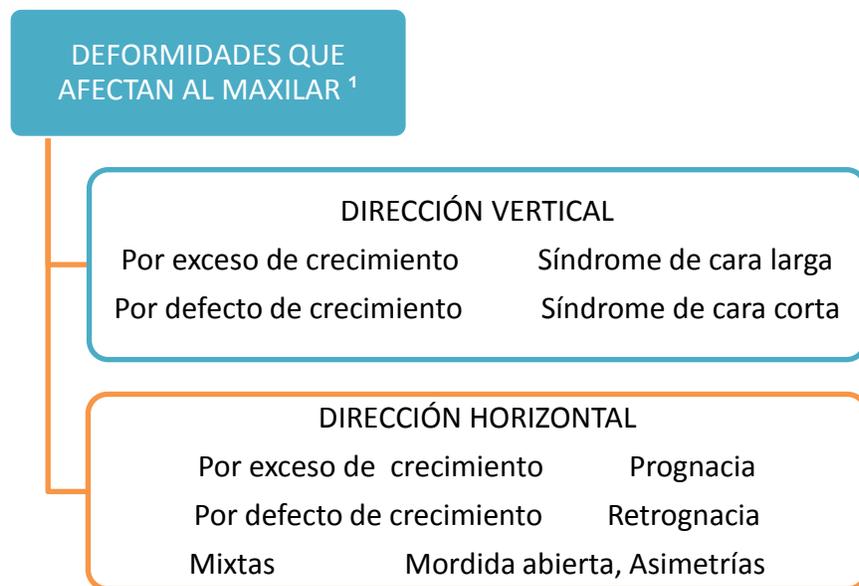
Es importante tener en cuenta las estructuras anatómicas que podrían causar complicaciones como hemorragia, donde existen muchos vasos en estrecha proximidad a la zona de osteotomía, las que incluyen la arteria carótida interna y externa, la vena retromandibular, la vena facial y vasos relacionados con el nervio alveolar inferior.<sup>14</sup>



La última rama de importancia para la mandíbula de la rama bucal esta arteria viaja a través del tendón del músculo temporal y a través de la almohadilla de grasa bucal para entrar en el músculo buccinador en la cara lateral de la mandíbula.<sup>12</sup>

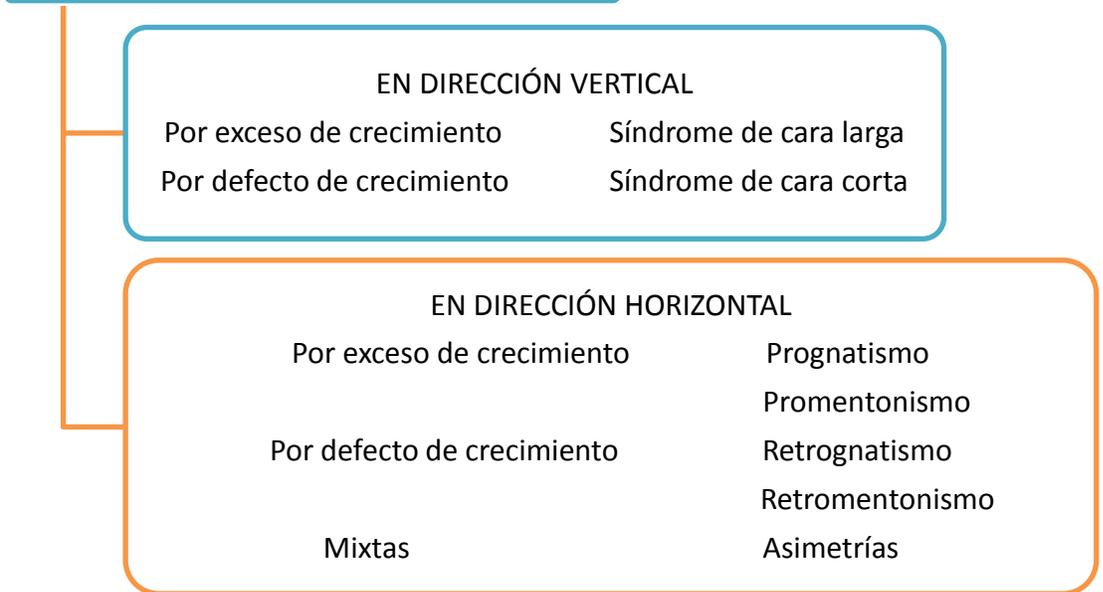
## 5. DEFORMIDADES DENTOFACIALES

Según el autor clasifica a las deformidades dentofaciales en aquellas que afectan al maxilar o mandíbula o a los dos dependiendo la dirección del crecimiento.<sup>1</sup>



Cuadro 1 . Clasificación de las deformidades dentofaciales Referencia: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Aran Ediciones, S.L., 2004, Tomo II.

## DEFORMIDADES QUE AFECTAN A MANDIBULA<sup>1</sup>



Cuadro 2 . Clasificación de las deformidades dentofaciales Referencia: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Aran Ediciones, S.L., 2004, Tomo II.

Se hace énfasis que las anomalías de desarrollo presentan características diferentes en cada individuo haciéndolos un caso particular.<sup>1</sup>

## 5.1 ALTERACIONES EN MAXILAR

### 5.1.1 Síndrome de cara larga

El crecimiento del maxilar se observa en sentido vertical dejando visible de 0-3 mm el tercio incisal de los dientes anteriores con labios en reposo dando una sonrisa gingival y una incompetencia labial , pudiendo tensar los músculos del mentón , el ángulo nasolabial se encuentra ligeramente obtuso y se observara el mentón retraído.<sup>1</sup>

La oclusión suele ser clase II pudiendo presentar mordida abierta con tendencia a una deficiencia maxilar transversal con la consiguiente mordida cruzada posterior.<sup>1</sup>

### **5.1.2 Síndrome de cara corta**

Esta deficiencia posee un maxilar deficiente en crecimiento en un sentido vertical por lo que el tercio facial y el ángulo nasolabial se aprecian de menor tamaño y las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores tienen poca exposición hacia el exterior.<sup>1</sup>

El rostro que presentan estos pacientes se observa de aspecto cuadrado por la prominencia en el tercio inferior armonizando en tamaño con el tercio frontal percibiendo un aspecto de senectud.<sup>1</sup>

La oclusión del paciente podría variar de una clase I a clase II.<sup>1</sup>

### **5.1.3 Prognacia**

La protrusión alveolo dentaria del maxilar es una deformidad dentoesquelética caracterizada por un desarrollo excesivo en sentido sagital protrusión de hueso alveolar y dientes superiores.<sup>15</sup>

La zona nasomaxilar del reborde infraorbitario del hueso cigomático son prominentes observándose una convexidad en el perfil de la persona esta disgratía va en estrecha relación con el síndrome de cara larga y con mordida abierta.<sup>16</sup>

### **5.1.4 Retrognacia**

El maxilar superior se encuentra desplazado hacia atrás o haber tenido un escaso desarrollo condicionando la fisonomía del paciente con un perfil convexo (cara de plato) y un tercio medio facial colapsado con la posibilidad de desplazar la mandíbula hacia adelante confundiendo esto con un prognatismo mandibular.<sup>5</sup>

Oclusalmente se produce una clase III con mordida borde a borde o cruzada anterior e interferencias oclusales.<sup>1</sup>

### **5.1.5 Mordida Abierta**

Alteración esquelética del maxilar de forma vertical impidiendo el contacto de las caras oclusales de los dientes, generalmente es afectada la zona anterior de las arcadas esto se nombra mordida abierta anterior difícilmente se observan mordidas abiertas laterales y circulares. El aspecto facial del paciente depende de la gravedad de su defecto con frecuencia se encuentra el tercio medio facial alargado.<sup>16</sup>

### **5.1.6 Asimetría en Maxilar**

Teniendo en cuenta que no se tiene una cara completamente simétrica se ara visible la deformidad dependiendo la magnitud de esta. Dichas asimetrías se observan por la alteración en sentido sagital, vertical, horizontal, como de forma y tamaño, estas anomalías son complejas que requieren de un tratamiento multidisciplinario contando con numerosas osteotomías por lo que en muchos casos solo se podrán camuflar los defectos.<sup>1</sup>

## **5.2 ALTERACIONES EN MANDÍBULA**

### **5.2.1 Prognatismo**

Esta deformidad es característica por un aumento en el tamaño de la mandíbula en un sentido anteroposterior ubicada en el tercio inferior facial esto es más visible cuando se realiza un contacto oclusal con el maxilar haciendo evidente una clase III con mordida cruzada anterior por lo que los incisivos inferiores pasan por delante de los dientes anteriores superiores teniendo alteraciones en la fonación, deglución y masticación esto puede estar relacionado con un maxilar hipoplásico o comprimido cuando el defecto es muy marcado se puede presentar incompetencia labial extrema provocando una respiración bucal.<sup>5</sup>

### **5.2.2 Promentonismo**

Se considera un mentón prominente en sentido horizontal o vertical que podría estar relacionado o no con el cuerpo mandibular esto de forma simétrica o asimétrica.<sup>1</sup>

### **5.2.3 Retrognatismo**

Mejor conocido como “cara de pájaro” o *birdface* síndrome.<sup>1</sup> Se presenta una mandíbula con escaso crecimiento o retruida en relación con el maxilar que al llevar a oclusión dará una clase II de Angle con incompetencia labial alterando la fonación y respiración.<sup>1</sup>

### **5.2.4 Retromentonismo**

El crecimiento de la sínfisis mentoniana se encuentra con un desarrollo deficiente limitada a esa región dejando apartado el cuerpo mandibular en un aspecto facial se observa un ángulo mentolabial amplio.<sup>1</sup>

### **5.2.5 Asimetría mandibular**

Esta deformidad facial presenta un crecimiento asimétrico unilateral de la base de la mandíbula dejando la línea media desviada conforme al crecimiento asimétrico la oclusión se altera.<sup>1</sup>

## **6. Etiología de las Deformidades Dentofaciales**

Los disturbios que se presentan en el crecimiento óseo logran causar deformidad en alguno de los planos; vertical, sagital y transversal.<sup>17</sup>

La etiología de estos disturbios pueden ser de origen congénito o de forma adquiridos.<sup>18</sup>

La expresión de los defectos puede ser máxima o leve actuando de modo facultativo o formar parte del patrón de algunos síndromes.<sup>19</sup>

En un origen congénito las deformidades maxilofaciales no se logran determinar con exactitud si este le fuese heredado las características, van siendo evidentes conforme al periodo de crecimiento del individuo, se considerara de origen genético al no haber determinado otras causas como traumatismos, enfermedades, hábitos.<sup>20</sup>

Los trastornos de crecimiento adquiridos son a causa de tipo inflamatorio por traumatismos.<sup>20</sup> Las enfermedades articulares crónicas degenerativas marcadas por inflamación con afectación al tejido conjuntivo de origen desconocido desequilibran el crecimiento craneofacial afectando la altura del proceso condilar alterándolo uní o bilateral con destrucción total o parcial.<sup>18</sup>

En una otitis media esta tiene íntimo acercamiento a la articulación temporomandibular involucrando zonas de crecimiento con mayor potencial como lo es el cóndilo provocando artritis purulenta resultando una fibrosis o anquilosis ósea.<sup>20</sup>

La principal causa de las malformaciones adquiridas durante el crecimiento de un individuo son los traumatismos como lo es una fractura de la articulación temporomandibular, fractura de la cabeza condilar afectando en esta última una de las zonas de mayor crecimiento de la mandíbula, limitando generar un cese total en su crecimiento así como presentar cambios articulares o anquilosis.<sup>20</sup>

Los traumatismos de la maxila tienen poca influencia en el crecimiento sin embargo mediante tratamientos quirúrgicos estas afectaciones son tratadas evitando levantamiento del periostio exponiendo grandes zonas de hueso cuando el individuo se encuentra aún en crecimiento.<sup>20</sup>

Otras causas que pueden nombrar dentro de los desórdenes adquiridos además de la inflamación y traumatismos, son; presencia de ciertos tumores, enfermedades sistémicas de la infancia como por ejemplo displasia fibrosa juvenil que da a una deformidad mandibular, la acromegalia aumentando el crecimiento longitudinal de la mandíbula.<sup>20</sup>

## **7. Métodos de Diagnóstico**

### **7.1 Historia Clínica**

La mayoría de los pacientes que solicitan al especialista para su corrección dentofacial se trata de pacientes jóvenes que presentan buenas condiciones generales de salud no obstante a ello se debe realizar una anamnesis a profundidad de sus antecedentes como lo son de salud, traumatismos, hábitos, o algún padecimiento importante que el paciente allá presentado durante su crecimiento.<sup>16</sup>

En esta etapa, es de gran importancia el reconocimiento de algún síndrome sospechando de alteraciones cardiacas, pulmonares, hematológicas entre otras, solicitando interconsulta con el especialista a cargo y anestesiólogo informando las características de la cirugía en la que el paciente será sometido.<sup>1</sup>

Dentro de la exploración clínica y dental se examinaran los aspectos dentales, periodontales y ATM.<sup>16</sup>

Exploración dental: para que el paciente sea candidato a cirugía su salud dental debe ser perfecta, además de evaluar la forma, simetría y el alineamiento de los órganos dentales en sus arcadas.<sup>1</sup>

Exploración del periodonto: se evaluara por medio de sondeo la existencia de patologías en el periodonto ya sea en hueso o encías.<sup>16</sup>

ATM: éstos pacientes son propensos a padecer trastornos temporomandibulares ya que los trastornos y las deformidades dentofaciales tienen estrecha relación por lo que se verificaran la presencia de ruidos y dolores articulares.<sup>16</sup>

## 7.2 EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

Para lograr un éxito en la intervención no estriba en lo ortodóntico-quirúrgico sino también en el análisis motivacional del paciente, es por eso que el clínico y el paciente tengan estrecha comunicación sobre las expectativas del paciente como la percepción de los resultados a obtener.<sup>16</sup>

La estética y los cambios funcionales que resultan de la cirugía ortognática pueden tener profundos beneficios para los pacientes: mejora de la función, una mejor calidad de vida, la mejora de la autoestima.<sup>12</sup>

Un mayor porcentaje de los pacientes informan que su desarmonía esquelética o maloclusión influyen en su estado emocional y psicológico.<sup>12</sup>

A pesar de que los pacientes pueden estar satisfechos con el resultado global del tratamiento, es posible que aún reporten descontento con algún aspecto final postquirúrgico.<sup>12</sup>

Factores psicosociales también pueden afectar la percepción de los pacientes hacia los resultados después de la cirugía.<sup>21</sup>

## 7.3 Estudios Radiográficos

El método clásico de planificar una cirugía ortognática es basada en una cefalometría realizada a partir de una telerradiografía de perfil.<sup>22</sup>

En una radiografía panorámica podemos apreciar una visión global de estructuras importantes a la intervención: el trayecto del nervio alveolar inferior, patologías dentales y del periodonto, características óseas de los maxilares, problemas temporomandibulares, senos maxilares, si se observa alguna perturbación se efectuaran estudios para complementar la rehabilitación.<sup>1</sup>

- Radiografía cefalométrica de frente
- Tomografías de ATM
- RMN o TC de ATM
- Radiografía de Waters o TC de senos paranasales
- Gammagrafía ósea<sup>1</sup>

## 7.4 Evaluación Estética

La belleza es un término subjetivo por lo que la armonía en las proporciones de los rostros es aceptada en la sociedad como algo bello.<sup>16</sup>

Un rostro ideal es aquel que posee igual altura en sus tres tercios se evaluará la cara del paciente con respecto a sus dimensiones faciales transversales y verticales.<sup>1</sup>

### Dimensiones Faciales Verticales

Tercio superior: va desde el nacimiento del pelo a la glabella.<sup>1</sup> son escasos los pacientes que solicitan una corrección quirúrgica en esta zona por lo que la alteración tiene de tratamiento el enmascararla, ya que difícilmente podemos intervenir en esta área.<sup>1</sup>

Tercio medio: nace de la glabella al ángulo subnasal, en este tercio se analizan.<sup>1</sup>

- ✓ Distancia Intercantil .- anchura de la base de la nariz  
Si esta presenta un aumento se le nombra telecanto.<sup>1</sup>
- ✓ Hipertelorismo.- Es aumento de la distancia interocular.<sup>1</sup>

Deberán quedar alineados sobre una línea horizontal los cantos internos y externos de los ojos, observando las características de los párpados.<sup>16</sup>

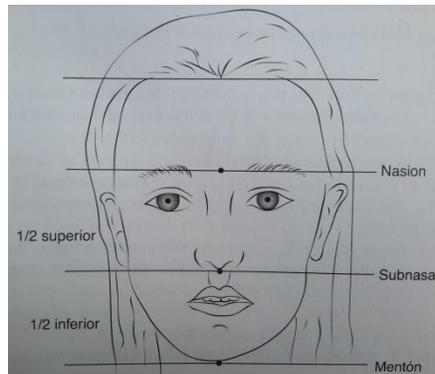


Fig. 5 Dimensiones verticales faciales Referencia: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

- Mejillas.- estas deberán tener congruencia en su proporción con las orbitas, se evaluara la eminencia malar las áreas paranasales y los rebordes infraorbitarios.<sup>16</sup>
- Pirámide nasal .- se observa su proporción con el resto del tercio medio ,el vínculo que tiene la base de los cartílagos alares con los ojos, los surcos nasolabiales.<sup>16</sup>

Tercio Inferior.-surge del ángulo subnasal hasta el mentón blando este a su vez lo dividiremos en tres segmentos.<sup>1</sup>

- Segmento superior.- va desde el subnasal al borde inferior del labio el promedio normal es de 19-22mm.<sup>1</sup>
- Segmento Medio.- corresponde al espacio interlabial que presente el paciente en promedio va de 1-5 mm.<sup>1</sup>
- Segmento Inferior.- se mide desde el borde superior del labio inferior al mentón, la proporción normal entre el segmento superior y los dos segmentos inferiores debieran ser 1:2.<sup>1</sup>

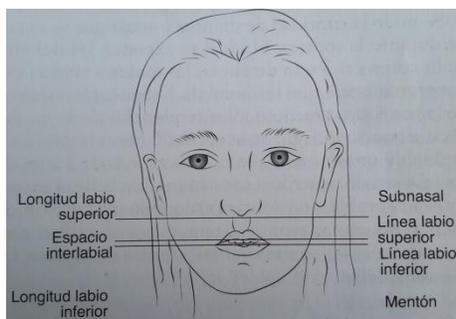


Fig. 6 Análisis Facial del tercio inferior Referencia: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

### Línea de la sonrisa

Se hará observación en la distancia expuesta de los dientes como de encía durante la sonrisa en promedio es que se presenten a la vista  $\frac{3}{4}$  de la corona hasta 2mm de encía, en las mujeres esto puede variar un poco más.<sup>1</sup>

### Dimensiones Faciales Transversales

La evaluación se realiza seccionando el rostro en quintos faciales, trazando líneas perpendiculares al plano horizontal teniendo por medida el ancho del ojo en un aspecto facial armónico estos quintos deberán ser análogos en sus distancias.<sup>1</sup>

- ✓ Segmento Medio.-se trazan dos líneas que van desde el canto interno de los ojos ,las cuales corresponden al ala de la nariz.<sup>1</sup>
- ✓ Segmentos Laterales Medios .-las líneas trazadas van de los cantos externos del ojo pasando por el ángulo goniaco de la mandíbula.<sup>1</sup>
- ✓ Segmentos Laterales Externos.- este quinto va desde la hélix del pabellón de la oreja al canto externo del ojo.<sup>1</sup>

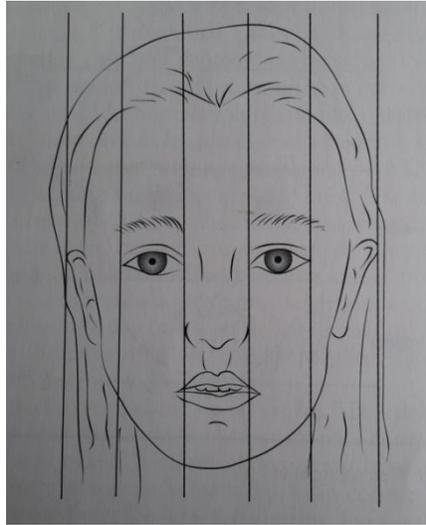


Fig. 7 Dimensiones Faciales Transversales Referencia: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

#### Análisis de comisura labial

Se traza una línea vertical tomando como referencia el borde interno del iris y dos líneas horizontales una que sea tangente al ángulo subnasal y la otra tangente a la comisura labial por lo que la distancia formada a cada lado de la comisura labial deberá ser igual en distancia.<sup>1</sup>

#### Trayecto de las líneas medias

El paciente deberá estar orientado en una posición con los labios relajados y en oclusión céntrica, trazando una línea vertical intersectando al punto nasion, punta de la nariz, ángulo subnasal, el filtrum labial, línea media de incisivos superiores y mentón.<sup>1</sup>

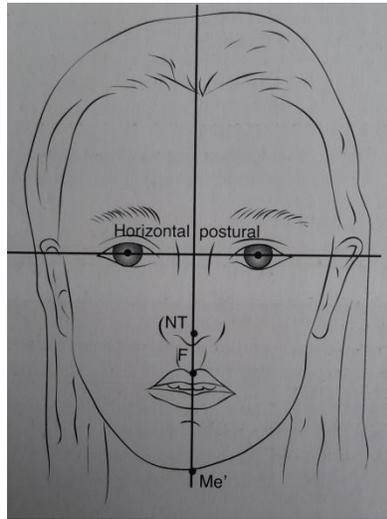


Fig. 8 trayecto de las líneas medias estéticas Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

### Análisis del perfil facial

- ✓ Ángulo del Perfil Facial.- Se formara una línea interceptándolos siguientes puntos, naciendo de la glabella, ángulo subnasal y mentón, el ángulo formado por estos puntos podemos observar la discrepancia que puede tener la frente con las estructuras media e inferior del rostro.<sup>1</sup>

-Rostro armónico: tiene de rango 165 – 175

-clase II: -165

-clase III: +175

Para los casos que tengan por mediciones extremas menores a 165 y mayores de 175 son pacientes que presentan desarmonía esquelética candidatos a cirugía ortognática no sin antes verificar el diagnóstico por medio de análisis cefalométrico.<sup>1</sup>

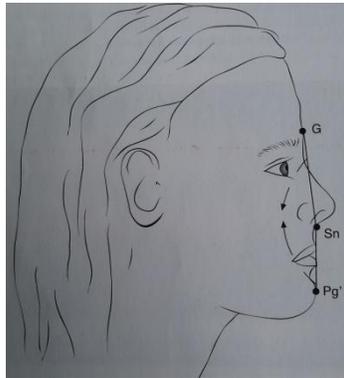


Fig. 9 Análisis del perfil facial Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

- ✓ Ángulo Nasolabial .- se trazan líneas tangentes una pasando por la columela y otra sobrepuesta en el punto mucocutáneo más prominente del labio superior para interceptarse en el ángulo subnasal.<sup>1</sup>
  - ángulo armónico:  $85^{\circ}$  - $105^{\circ}$
  - ángulo obtuso:  $+105^{\circ}$  otorga una apariencia de vejez

Esta angulación tiene influencias dentales, óseas, grosor de los labios zonas alveolares, por lo que el ángulo nasolabial obtuso se puede presentar en personas con hipoplasia maxilar rehabilitándolo por medio de la protrusión de los incisivos o cirugía ortognática.<sup>1</sup>

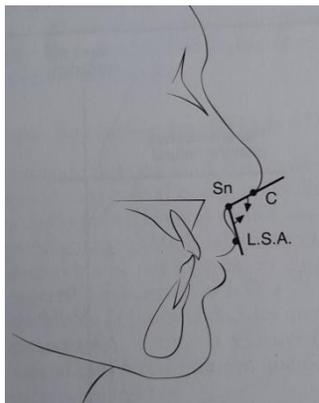


Fig. 10 Medición ángulo nasolabial Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

- ✓ Surco Mentolabial.- trazando una línea que va del punto mucocutáneo más prominente del labio inferior al pogonion cutáneo, se localiza el punto más profundo del surco mentolabial de ahí se traza una línea tangente a estos puntos.<sup>1</sup>

Surco en armonía: 4mm +/- 2 en promedio<sup>1</sup>

Clase II.-surco muy marcado por la protrusión de los incisivos inferiores.<sup>1</sup>

Clase III.- el surco no es muy marcado, encontrándose un labio inferior tenso.<sup>1</sup>

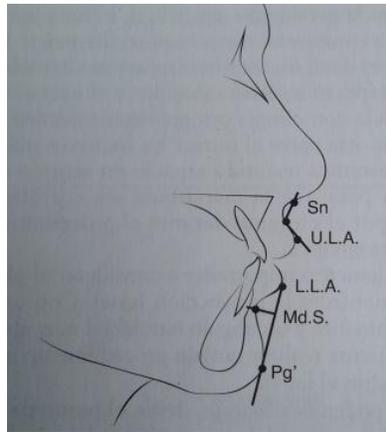


Fig. 11 Análisis del surco mentolabial Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

- ✓ Análisis de los labios con respecto a la línea vertical verdadera.- Trazando una línea horizontal perpendicular al postural natural interceptando a la línea vertical verdadera que va desde el punto subnasal.<sup>1</sup>

Labio superior: femenino  $+3.7 \pm 1,2$  mm  
Masculino  $+3,3\text{mm} \pm 1,7\text{mm}^1$

Labio inferior: femenino  $-1,9\text{mm} \pm 1,4\text{mm}$   
Masculino  $-1,0\text{mm} \pm 2,2\text{mm}^1$

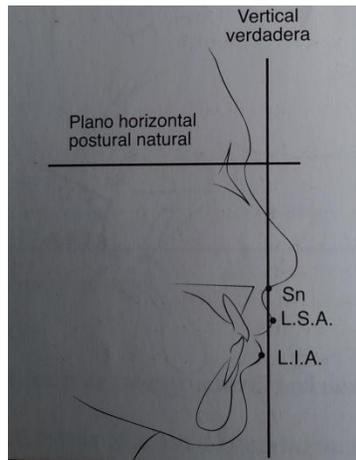


Fig. 12 análisis de los labios con respecto a la línea vertical facial. Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

## 7.5 ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

La cefalometría es una ciencia que divide los componentes craneofaciales con el propósito de examinar de qué forma las partes se relacionan unas con las otras y como el crecimiento individual afecta el relacionamiento total de las partes.<sup>23</sup>

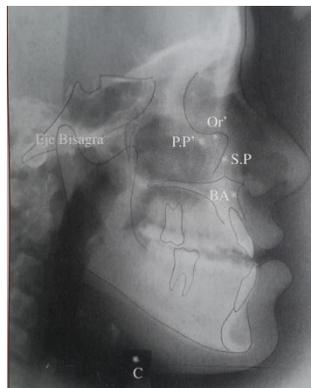


Fig. 13 Puntos cefalométricos en radiografía lateral de cráneo Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

Estableciendo conceptos tridimensionales exactos analizando una proyección lateral confrontando tres relaciones básicas; el grado de flexión de la base craneal, la relación entre el maxilar y la mandíbula y sus respectivas bases dentarias entre si y la relación de estas bases con el contorno del perfil general de la cara.<sup>24</sup>

La posición de la mandíbula y maxilar es el factor más importante al definir la característica de la cara. El aspecto de los contornos de los tejidos depende en gran medida de la estructura del esqueleto y la dentición.<sup>20</sup>

El análisis del perfil, el esqueleto facial y la estructura dental nos permiten determinar la relación de estos tres componentes mediante mediciones. Para evaluar la medición de diferentes partes de la cara y los maxilares se expresan por medio de ángulos siendo estos más confiables al compararlos de una persona a otra. Los valores promedio se han establecido por medio de estudios en serie.<sup>20</sup>

## **7.6 ESTUDIO DE MODELOS PREQUIRÚRGICOS**

Los movimientos previstos del maxilar y la mandíbula, son determinados a partir de estudios clínicos y cefalométricos simulados en modelos de estudio dentales.<sup>25</sup>

Para montar los modelos en un articulador ajustable se utiliza el arco facial para la transferencia y orientación apropiada del modelo superior. Los modelos están montados en relación céntrica por lo que el modelo inferior se orienta por medio de una mordida en cera en relación céntrica.<sup>25</sup>



Fig.14 Montaje de modelos

Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

Por medio de mediciones clínicas y cefalométricas realizadas van a determinar la magnitud y dirección de los movimientos maxilares.<sup>25</sup>

El modelo puede ser seccionado en tres o cuatro segmentos para conseguir el mejor resultado oclusal posible que sea compatible con los objetivos estéticos planificados.<sup>25</sup>



Fig. 15 Análisis de modelos

Fuente: Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2ª edición Madrid España, Editorial ARAN 2008. Pp.784-790

Una estimación precisa de los cambios tridimensionales del maxilar y mandíbula se realiza midiendo las distancias entre las diversas líneas de referencia antes y después de la cirugía, los cambios dimensionales verticales, horizontales y anteroposterior se registran en el modelo.<sup>25</sup>

El modelo y las medidas cefalométricas sirven de base para la planificación de los movimientos maxilares armado con los resultados del modelo de predicción y los estudios cefalométricos, el cirujano debe tener poca dificultad en la ejecución de las incisiones, ya que hay una correlación muy estrecha entre estos estudios y los movimientos reales de los maxilares durante la cirugía.<sup>25</sup>

## **8. TÉCNICA QUIRÚRGICA**

### **8.1 Lefort I**

La cirugía es realizada en el hospital bajo anestesia hipotensiva con intubación nasotraqueal y anestesia local de lidocaína con epinefrina al 2% en el surco labial esto con fines hemostáticos.<sup>26</sup>

Se procede a realizar una incisión horizontal en el fondo del vestíbulo tomando como referencia el primer molar derecho al primer molar izquierdo por encima de la línea mucogingival.<sup>26</sup>

Se eleva el mucoperiostio logrando la exposición de la superficie ósea del maxilar en su cara anterior y lateral, respetando el paquete neurovascular infraorbitario bilateral, cuidadosamente se levanta la mucosa nasal a través de las escotaduras piriformes respetando la integridad de los cornetes inferiores.<sup>26</sup>

Por medio de una pieza de mano de baja velocidad se realiza el marcaje de la osteotomía con fresa larga de Lindemann seguido de una irrigación externa constante con solución fisiológica.<sup>26</sup>

Los cortes de las paredes anteriores y laterales se extienden desde las escotaduras piriformes por debajo de los cornetes inferiores (a una altura mínima de 35 mm a partir de la cúspide del canino superior, continuando la osteotomía a una altura de 25 mm a partir de la cúspide mesial del primer molar superior) hasta la región de las apófisis pterigoideas del esfenoides.<sup>26</sup>

Los cortes de las paredes óseas mediales del seno maxilar y del septum nasal, se efectuaron utilizando cinces rectos.<sup>26</sup>

La disyunción de la unión pterigomaxilar se realizó percutiendo cinces curvos de manera controlada para proteger las derivaciones vasculares de la arteria maxilar interna.<sup>26</sup>

Una vez completados todos los cortes se realizó la fractura hacia abajo del maxilar superior con la ayuda de dos pinzas de Kelly colocadas sin abrir en el trazo de las osteotomías a ambos lados de las escotaduras piriformes, y ejecutando posteriormente la apertura de las mismas en forma simultánea y controlada.<sup>12</sup>

## **8.2 Osteotomía Sagital de la Rama**

El anestésista puede contribuir a minimizar el sangrado mediante una hipotensión controlada, o bien minimizar sus efectos mediante una expansión de la volemia y hemodilución. La infiltración previa de la zona con vasoconstrictor acompañando al anestésico local o el empleo de vasoconstrictores tópicos en la fosa nasal contribuyen a un menor sangrado.<sup>23</sup>

El corte sagital de la mandíbula se realiza mediante un abordaje intrabucal, realizando una incisión mucoperiostica exponiendo la rama horizontal, la estructura formada por los músculos masetero y pterigoides desinsertado mediante técnica roma de la zona del ángulo, levantando cuidadosamente el periostio del lado lingual entre la incisura mandibular y el agujero mandibular. La superficie cortical expuesta se corta con una fresa larga de Lindemann, protegiendo los tejidos blandos del lado lingual con un retractor especial.<sup>21</sup>

El corte lingual debe extenderse justo distalmente con respecto al agujero mandibular, por lo común de manera espontánea presenta un corte dejando el grueso y amplio ángulo de la mandíbula y el músculo pterigoideo medial como parte del segmento condilar.<sup>21</sup>

Esto permite movimiento de la mandíbula ,tanto en dirección anterior como posterior ,con influencia mínima del musculo pterigoideo medial ,de esta manera se disminuye el peligro de recidiva o mordida abierta .De acuerdo a lo que menciona Dal Pont , el corte a través de la placa cortical bucal es realizado de manera preferente en la región del segundo molar .Después de que entran en contacto los dos cortes corticales ,se realiza el corte sagital con osteotomo . Normalmente el nervio mandibular junto con el fragmento distal se encuentra en ese momento en el lado medial y el cóndilo con el fragmento proximal permanece lateralmente.<sup>21</sup>

El principal fragmento móvil de la mandíbula puede en este momento desplazarse en sentido posterior para corregir el prognatismo mandibular, estabilizando la oclusión por medio de fijación intermaxilar.<sup>24</sup>

Las férulas utilizadas para este propósito varían de acuerdo a la dentición y facilidades del laboratorio.<sup>24</sup>

Después de 4-6 semanas la fijación intermaxilar rígida puede ser abierta pero en algunos casos es recomendable mantener bandas elásticas por una o dos semanas más.<sup>22</sup>

## **9. CASO CLÍNICO**

### **9.1 Presentación del Caso**

Paciente femenino de 24 años de edad.

Acude a la consulta por inconformidad con su aspecto facial y refiere tener dificultades para la masticación y fonación.

Niega antecedentes personales patologicos

Paciente consiente orientado en tiempo, lugar y espacio

La paciente cuenta con laboratoriales dentro de parámetros normales.

Dentro de los antecedentes indica haberse sometido a tratamiento ortodóntico.

Resuelto el problema dentario la paciente acude a consulta para someterse a una cirugía correctora.



Fig. 16 Perfil izquierdo en reposo  
Fuente: propia



Fig. 17 Vista frontal en reposo  
Fuente: propia



Fig. 18 Perfil derecho en reposo  
Fuente: propia



Fig. 19 Perfil izq. Sonriendo  
Fuente: propia



Fig. 19 Vista frontal sonriendo  
Fuente: propia



Fig. 20 Perfil derecho sonriendo  
Fuente: propia

A la valoración se observa clase III

Perfil ligeramente cóncavo

Surcos nasogenianos marcados y profundos

Prognatismo y Asimetría Mandibular con  
tendencia al lado derecho

Hipoplasia Maxilar



Fig. 21 análisis de perfil. Fuente: propia

## 9.2 Fase Pre quirúrgica



Fig. 22 Análisis de los tercios faciales, se observa deficiente la distancia vertical del maxilar y desarmonía en la proporción de los tercios. Fuente: propia



Fig. 23 Evaluación de los anchos del componente del rostro se asemeja una ligera asimetría entre los segmentos laterales medios en relación con el segmento medio y los laterales externos ellos. Fuente: propia



Fig. 24 Análisis de línea media facial con línea bipupilar desorientada Fuente:propia



Fig. 25 Análisis del ángulo del perfil facial, se observa un ángulo obtuso indicando un desbalance esquelético. Fuente: propia



Fig.26 Ángulo nasolabial, se observa ligeramente obtuso producido por la hipoplasia maxilar, estéticamente se corregirá el complejo nasolabial con un ángulo cerrado y con labio superior protruido. Fuente:propia

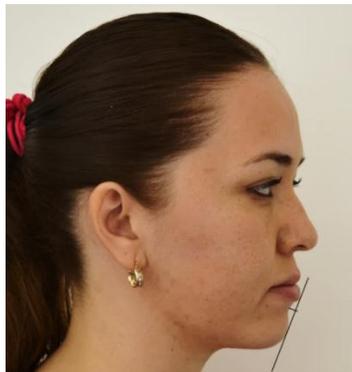


Fig. 27 Surco mentolabial ,se observa plano, casi no se aprecia surco y el labio inferior se observa tenso. Fuente:propia



Fig. 28 La posición del labio inferior sobrepasa los límites de la línea vertical verdadera colocándose por delante del labio superior. Fuente :propia



Fig.29 Foto perfil de oclusión  
Fuente propia



Fig. 30 Foto de frente en oclusión  
Fuente propia

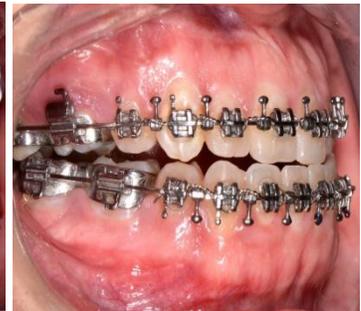


Fig. 31 Foto de perfil de oclusión  
Fuente propia

Cuando se han efectuado los posibles ajustes ortodóntico finales se colocan los arcos estabilizadores quirúrgicos.



Fig 32.Foto oclusal superior Fuente propia



Fig 33 foto oclusal inf. Fuente propia





Fig. 37 Análisis de modelos



Fig.38 Pronostico post-quirúrgico

### 9.3 Fase quirúrgica

#### Plan Quirúrgico: Osteotomías Sagital Mandibular



Fig. 39 Paciente bajo anestesia general con intubación nasotraqueal. Fuente propia



Fig 40 Se colocó anestesia regional previa de la zona con vasoconstrictor para contribuir a un menor sangrado. Fuente propia



Fig 41 Se realiza una incisión mucosa exponiendo la rama horizontal. Fuente propia.

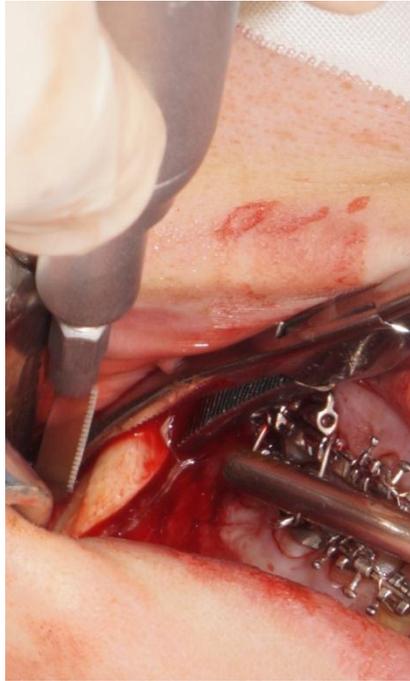


Fig 42 Al alcanzar la zona distal del último molar en boca la sierra debe retirarse lo suficiente para no dañar el paquete vasculonervioso. Fuente propia



Fig 43 Se realiza la separación de la mandíbula usando una combinación de separadores y escoplos. Fuente propia



Fig 44 Después de que entran en contacto los dos cortes corticales, se realiza el corte sagital con osteotomo. Fuente propia

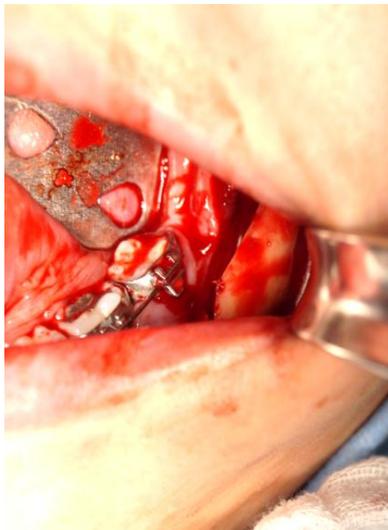


Fig. 45 Fuente propia



Fig. 46 Fuente propia

La separación se enchancha en forma gradual, haciendo que el hueso delgado de la superficie lingual del borde inferior de la mandíbula se quiebre con suavidad



Fig.47 Fuente propia

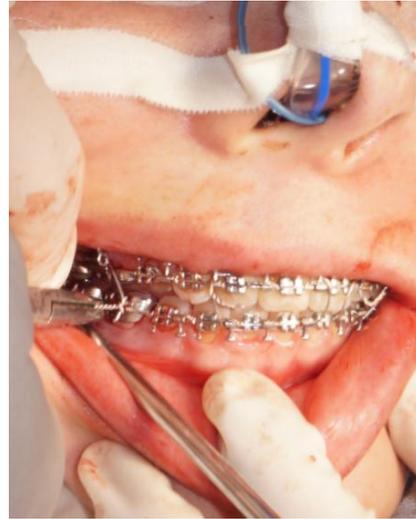


Fig 48 Fuente propia

Los dientes se ligan al arco quirúrgico con candados de ligadura en la oclusión deseada de este modo se asegura de que no se produzca ningún movimiento dental que dé lugar a una férula mal ajustada y poder comprometer los resultados de la cirugía



Fig. 49 Se retira el corte realizado de tejido óseo. Fuente propia



Fig. 50 Se realiza la inmovilización por medio de placas y tornillos especialmente para los efectos de la posición del cóndilo mandibular en la fosa articular. Fuente propia



Fig. 51. Cirugía concluida Fuente propia

#### **9.4 Conclusiones**

La cirugía ortognática nos brinda tratamientos quirúrgicos eficaces para la corrección de las deformidades dentofaciales, produciendo un alivio a los padecimientos estéticos o funcionales del paciente.

Las expectativas que se esperan ante una cirugía correctiva es brindarle una armonía en el estado emocional, funcional y estético del paciente.

## Referencias

- 1 Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Aran Ediciones, S.L., 2004, Tomo II.
- 2 Muzaffar A, Flood J. Craniofacial Anomalies I. Cephalometrics and Orthognathic surgery. Select Read Plastic Surgery 2002; 24:9
- 3 Meneses D, Botero P. Alternativas para el tratamiento de hipoplasias maxilares Rev. CES Odont. 2012;25(1) 64-81
- 4 Singh Gurkeerat . ORTODONCIA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO . Segunda Edición . Tomo I .AMOLCA .2009 .
- 5 Villavicencio Limón J.A. ,Fernández Villavicencio M.A. , Zaldívar Montiel N. ORTOPEDIA DENTOFACIAL UNA VISION MULTIDISCIPLINARIA .Tomoll . Editorial AMOLCA .1997.
- 6 Kruger Gustavo O. tratado de cirugía bucal .Cuarta Edición. Edit. Interamericana .1978.pp404-407
- 7 De Lara GD. Corpus Anatomía Humana General. Volumen II.1<sup>o</sup> Ed. México
- 8 Velayos J.L. ANATOMIA DE LA CABEZA Y CUELLO 3<sup>a</sup> edición Madrid España, Editorial Medica Panamericana 2001. Pp. 81
- 9 L. Drake R., Volg W., Mitchell M.W. A.. GRAY Anatomía para estudiantes. 1<sup>a</sup> edición España Ed. ELSEVIER 2005. Pp. 836-840.
- 10 Rouvière H., y Delmas A. Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. 10<sup>a</sup> edición. Masson S.A. Barcelona.1999
- 11 Latarjet-Ruiz L. Anatomia Humana.3<sup>o</sup> ed. Mexico:Editorial Medica Panamericana,1999
- 12 Ledezma BA y cols. Osteotomías tipo Le Fort I en cambios funcionales y estructurales del seno maxilar. Revista Odontológica Mexicana 2006:10(4): 181-189
- 13 Schunke,Schuntle,Schumacher.Prometheus Texto y Atlas de Anatomia.Tomo I, 2<sup>o</sup> Edicion. España.Editorial Medica Panamericana;2010
- 14 Salgado A G,Inzunza H, Cantín m, Fuentes R, Inostroza V, Errázuriz M, Pavez C. Evaluacion de la anatomía Mandibular Relacionada con la Osteotomia Sagital de la rama.Int. J. Morphol. Vol. 30 No. 1 Temuco mar.2012.30-39.

- 15 Guerra Leal Daniel Alejandro, Miranda Villasana José Ernesto, Tratamiento de Deformidades Dentofaciales con protrusión alveolodentaria Maxilar, Revista Odontológica Mexicana 2011; (15)40 – 45.
- 16 Raspall Guillermo .Cirugia Maxilofacial Patologia Quirurgica de la cara , boca , cabeza y cuello .Editorial Panamericana .1997.
- 17 Horch H. H. ,Austermannk H. , Bier J. , Burkhardt A. CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL .Tomo II .Editorial Masson . 1996.
- 18 Simoes Wilma Alexandre.Ortopedia Funcional de los Maxilares a través de la rehabilitación Neuro-Oclusal.Vol1.Editorial Artes Medicas Ltda.2004.168-163
- 19 Enlow Donald H.Poston William Roger.Crecimiento Maxilofacial .3ª. Edicion.Editorial Interamericana .Mc Graw-Hill.1990.pp334-337.
- 20 Waite Daniel E. Tratado de Cirugia Bucal Practica.Editorial Continental.1978.pp445-447
- 21 Turvey Timothy A.Oral and Maxilofacial Surgery. Second Edition . Volume III.Saunders Elsevier 2009 pp68-174
- 22 Joan Birbe.Planificación Clásica en Cirugía Ortognática.Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.Elsevier .2014;36(3):99-107.
- 23 Vedobello Filho Mario y Col.Cefalometria Tecnicas de Diagnóstico y Procedimientos .Editorial Amolca .2010.pp92-107
- 24 Witzig J W, Spahl.T J.Ortopedia MaxilofacialClinica y Aparatologia Articulacion Tempor-Mandibular.Tomo II.Masson-Salvat.1995.
- 25 BELL Bell HB. Modern practice in orthognatic and reconstructive surgery, Saunders Company 1992: 262-284.
- 26 Maldonado Saucedo, Fabián; Gómez Pedroso Balandrano, Arturo; Sánchez Pozos, Verónica; Navarro Barrón, Armando Nicolás Osteotomía Le Fort I oblicua para el tratamiento de la hipoplasia maxilar severa Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, vol. 18, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 167-171

