

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PROCESOS DE GRADUACION



TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
DOCTOR EN CIRUGÍA DENTAL

CIRUGIA ORTOGNÁTICA COMBINADA CON ORTODONCIA PARA  
TRATAMIENTO DE DEFORMIDADES  
DENTOFACIALES. INVESTIGACIÓN  
DOCUMENTAL.

ALAS CASTILLO, INGRID LISSETTE.  
JOVEL PEREZ, JACQUELINE  
REGALADO LANDAVERDE, ALEJANDRA FLORISA.  
SANTOS CHACON, ROSA EVELYN

DOCTOR SALVADOR MELÉNDEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, MARZO, 2004

## **AUTORIDADES:**

**RECTOR (A)**

Dra. María Isabel Rodríguez

**VICE-RECTOR (A) ACADÉMICO(A)**

Ing. Joaquín Orlando Machuca

**VICE-RECTOR (A) ADMINISTRATIVO (A)**

Dra. Carmen Elizabeth Rodríguez de Rivas

**DECANO (A)**

Dr. Oscar Rubén Coto Dimas

**VICE- DECANO (A)**

Dr. Guillermo Alfonso Aguirre.

**SECRETARIO (A)**

Dra. Vilma Victoria González de Velásquez

**DIRECTOR DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA**

Dr. José Benjamín López Guillen

## **JURADO EVALUADOR**

Dra. Teresa Vásquez de García.

Dra. María Elena Arriaza Díaz

Dr. Salvador Meléndez.

A todos los estudiantes de odontología  
para fortalecer sus conocimientos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso, por habernos dado salud, paciencia, sabiduría y fortaleza diaria para finalizar con éxito nuestro trabajo.

A Dr. Salvador Meléndez, por su esmero y tiempo dedicado a la realización de este trabajo.

A Dr. Lucas Miralda, por su valiosa colaboración para la elaboración de nuestra investigación

A Dra. Elena Arriaza, por su valiosa disponibilidad para la realización de nuestro trabajo.

A nuestras familias por permanecer en los buenos y malos momentos, brindándonos comprensión y apoyo incondicional.

## INDICE

	PAG
1. INTRODUCCION.....	7
2. GENERALIDADES.....	9
2.1 DEFORMIDADES DENTOFACIALES.....	9
2.2 ORTODONCIA .....	25
2.3 CIRUGÍA ORTOGNATICA.....	47
3. DIAGNOSTICO.....	53
3.1 HISTORIA CLINICA .....	53
3.2 HISTORIA CLINICA MEDICA.....	58
3.3 HISTORIA ODONTOLÓGICA.....	59
3.4 EXAMEN CLINICO .....	61
3.4.1 EXAMEN CLINICO EXTRAORAL.....	61
3.4.2 EXAMEN CLINICO INTRAORAL.....	71
3.5 EXAMEN RADIOGRÁFICO.....	72
3.6 EXAMEN DE MODELOS DE ESTUDIO.....	86
4. PLAN DE TRATAMIENTO.....	90
5. ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA.....	92
6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS .....	98
6.1 OSTEOTOMÍA SAGITAL DE LA MANDIBULA.....	103
6.2 OSTEOTOMÍA Le FORT I.....	108
6.3 GENIOPLASTÍA O MENTOPLASTÍA.....	111
7. ORTODONCIA POSTQUIRÚRGICA.....	115
8. CUIDADOS POSTOPERATORIOS .....	117
9. CONTROLES.....	120
10. CONCLUSIONES.....	122
11. ANEXOS.....	124
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	145

## 1. INTRODUCCION

Durante los últimos años las especialidades quirúrgicas y ortodónticas han dado grandes pasos en lo que respecta al diagnóstico y el tratamiento de las maloclusiones y, alteraciones esquelético-faciales.

En los inicios de estas disciplinas, existía una falta de cooperación entre dichas especialidades. Los pacientes con desarmonía esquelética se trataban generalmente con extracciones, compensando así las relaciones dentales lo que daba como resultado una oclusión funcional. Por el contrario, los pacientes con deformidades combinadas esqueléticas, y ortodónticas se trataban con cirugía sin considerar la ortodoncia preoperatoria; mostrando efectos evidentemente negativos en la estética y en la oclusión, ya que los resultados que se obtenían eran típicamente inestables porque se alteraba la oclusión compensada, a medida que los tejidos blandos que se esforzaban establecían una posición de equilibrio .

Fue entonces que los profesionales de la cirugía y la ortodoncia empezaron a considerar el efecto positivo que podrían ejercer en los pacientes con tratamientos combinados, aumentó la posibilidad de beneficiar a los pacientes tratados.

El cinco por ciento de la población padece algún tipo de deformidades dentofaciales, causada por malformaciones en los maxilares de la cavidad bucal. Las malformaciones, pueden implicar dificultades funcionales cotidianas como el hecho de masticar o vocalizar.

En base a lo anterior, se realizará una revisión documental basada en múltiples investigaciones obtenidas de diferentes fuentes.



## **2. GENERALIDADES.**

### **2.1 DEFORMIDADES DENTOFACIALES.**

Las deformidades dentofaciales como su nombre lo indica proviene de la palabra dento= dientes, facial= cara, comprenden las alteraciones de la posición de los dientes y el exceso o falta de desarrollo de los huesos de la cara.

Estos huesos, pueden presentar alteraciones en el crecimiento normal durante el desarrollo, lo cual trae como consecuencia varios problemas, entre los que podemos mencionar, una inadecuada posición de los dientes, relación inadecuada de las arcadas y desfiguración facial asociada. Estas suelen considerarse congénitas pero pueden depender de otras causas durante la niñez (Caldivell & Gerltar 1986)

Dichas condiciones desencadena defectos de fonación, masticación, deglución, dolor articular en la ATM, en su conjunto una falla estética y funcional. (Birbe, 1999).

También son consideradas como alteraciones óseas, responsables de numerosas atrofias dentales, anomalías de forma y posición de los

maxilares, resultado de un crecimiento desproporcionado del macizo dentofacial; los cuales van a tener una repercusión importante en la relación con los dientes y otras estructuras faciales (León, Arce & Espinoza, 2001)

Esto puede ser, según Ackerman (1980), por discrepancia en la forma de los huesos o mal posición de uno o más de estos en el complejo maxilo facial desencadenando además entre otros, problemas psicológicos .

El ojo clínico en estas circunstancias, es el que delimita las diferencias, también es importante, la percepción que el paciente tiene de su problema.

Concejo (2002) asegura que hoy, gracias a las nuevas técnicas de planificación ortognática se ofrece una mejor calidad de restaurar a pacientes con deformidades dentofaciales.

## **CLASIFICACION DE DEFORMIDADES DENTOFACIALES.**

Mc Gregor hace otra clasificación de las deformidades dentofaciales en función de la actitud del paciente y la sociedad.

GRADO I: Es una desviación ligera, lo cual no llama la atención pero puede causar malestar a ciertos individuos.

GRADO II: Son alteraciones moderadas que generan bromas y preguntas sin que conlleve a respuestas negativas o a la violencia por parte del afectado.

GRADO III: Es una deformidad causada que se observa con claridad la que provoca respuestas adversas como la curiosidad, repulsión, pena y evasión.

GRADO IV: Es una deformación que provoca en el grupo social shock y aparecen reacciones de repulsión horror o pena.

La segunda clasificación la realizan según las múltiples causas de las asimetrías, el primer grupo lo forman:

Las malformaciones genéticas y congénitas como: las microsomías hemifaciales, labio leporino, y fisuras palatinas.

En el segundo grupo se encuentran aquellas patologías que en su evolución causan asimetría como: traumatismos de ATM, y las infecciones, por último, están los factores locales que provocan asimetrías oclusales y funcionales que con el tiempo pueden convertirse en esqueléticas los cuales pueden comprender los hábitos de succión (Figura1), masticación unilateral por caries, hipersensibilidad dentaria e interferencias oclusales. Por una malposición dentaria. Todas estas condiciones se presentan debido a que al crecer la mandíbula está determinada y muy influenciada por las estructuras que lo rodean.(Bonilla,2003)



Figura 1.

Hábito de succión de dedo.

Consecuentemente con lo anterior Bruzual, (2001) presenta la siguiente clasificación:

1. **Mordida abierta**, se refiere a que la persona no puede morder con sus dientes en la posición anterior de la boca (Figura 2), esta deformidad se debe principalmente a los hábitos, que la persona puede poseer como es la succión del dedo pulgar o un hábito de mala posición de la lengua derivada del hábito de tragar (hábito de deglución atípica). En ambos casos, ya sea el dedo o la lengua se interponen en el desarrollo normal de la posición dental y también del maxilar, haciendo que se produzca la mordida abierta y como consecuencia la imposibilidad de que los dientes contacten entre sí en la posición anterior de la boca.



Figura 2.

Paciente con mordida abierta

2. **Prognatismo**, es el exceso anteroposterior de la mandíbula la cual se caracteriza porque la persona tiene una mandíbula grande, y los incisivos inferiores muerden por delante de los dientes de arriba (Figura 3). ( Delgado, & Resendiz, 2001)

Se plantea también que el prognatismo mandibular ha recibido desde principios de siglo la atención de cirujanos y ortodontistas existiendo numerosas técnicas para su tratamiento ( Farfán et.al 1985)

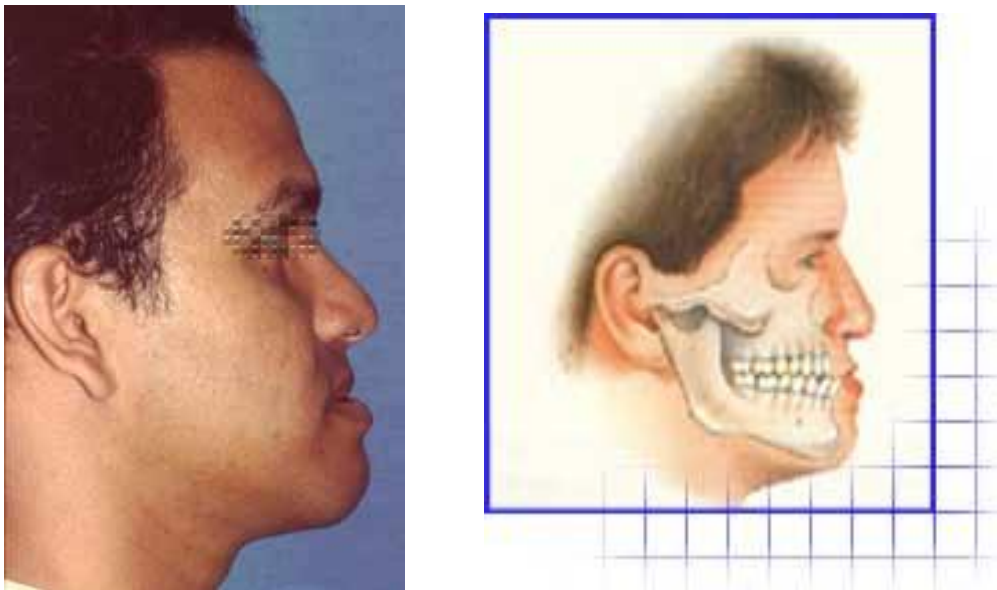


Figura 3.

Prognatismo mandibular

3. **Exceso del crecimiento vertical del maxilar**, lo cual produce varios rasgos característicos de una apariencia de cara larga, imposibilitando que los labios contacten en posición de reposo, por lo que las personas muestran los dientes constantemente y quizá lo de esta condición es más notable el mostrar la encía de manera exagerada cuando sonríen. (Figura 4). Las causas más comunes de este tipo de deformidades, se originan en traumatismos de mandíbula, que no fueron tratados durante la infancia, malos hábitos, como succión del dedo hasta edades tardías, accidentes y más frecuentemente la herencia de parte de los padres. (Peterson, 1993)



Figura 4

Exceso de crecimiento vertical

Así también entre otras clasificaciones, que merecen la atención se encuentran las asimetrías mandibulares, de las cuales podemos mencionar las siguientes:

- a. Asimetría del arco mandibular.
  - a.1 Del cuerpo de la mandíbula.
- b. Asimetrías mentonianas.
- c. Asimetría funcional oclusal.
- d. Asimetría glenoidea.

(Subiza, Marina 2001)

A si mismo, Soriano(1998) las clasifica en tres grupos:

- a. Anomalías congénitas
- b. Anomalías del desarrollo.
- c. Deformidades adquiridas

En igual forma Caldivell & Gerltar (1986) hace la siguiente clasificación:

- a. Prognatismo.
- b. Micrognasia
- c. Apertognacia.



Para Robert Choung las maloclusiones ocurren en tres direcciones:

- a. Deformidades verticales.
- b. Deformidades sagitales
- c. Deformidades transversales(La Sota, Eugene1998.)

De tal manera, que para Soriano (2000); los pacientes con deformidades dentofaciales suelen presentar características que convierten cada caso en único.

Además en ese sentido AcKerman (1980) presenta la siguiente clasificación:

**a. Asimetrías Arco Mandibular.**

Son asimetrías que se caracterizan por presentar una discrepancia de tamaño entre las dos hemimandíbulas, existiendo distinta distancia de cóndilo pogonión en ambos lados, a expensas de alteraciones de tamaño de las ramas, cóndilos y/o cuerpos de la mandibulares.

Generalmente en este tipo de asimetrías se observa una desviación del mentón hacia el lado más corto, así como de la línea media dentaria inferior, tanto en máxima intercuspidad como en relación céntrica o en máxima apertura. Este tipo de asimetría puede estar asociado con artritis reumatoide, traumatismos sucedidos antes de terminar el crecimiento, microsoma hemifacial, prognatismos y retrognatismos mandibulares.

- A. Localización: rama o cóndilo se caracteriza por una diferente altura de los ángulos goníacos. Pueden ir acompañadas de una inclinación del plano oclusal compensatoria.
- B. Localización : cuerpo de la mandíbula. Presentan como dato mas característico que los ángulos goníacos se encuentran en igual altura pero en este caso la doble imagen se encuentra en el reborde posterior de la rama. Además suele ir acompañados de un plano oclusal paralelo al plano bipupilar y frecuentemente se relaciona con prognatismos.

Si no existe armonía entre el tamaño del maxilar superior y la mandíbula puede producir problemas estéticos y funcionales, por ejemplo se puede

afectar la masticación de las posiciones de la mandíbula hacia adelante, en forma permanente se denomina prognatismo y su ubicación hacia atrás, retrognatismo en posiciones anómalas provocan modificación de la mordida por falta de alineación dental que es mal oclusión.

#### **b. Asimetría Mentonianas.**

Estas asimetrías que se caracterizan por presentar una discrepancia de tamaño o forma, entre las dos mitades del mentón.

En general, en la cara del paciente afectado por este tipo de asimetría, se aprecian ángulos goníacos a la misma altura. También, se puede observar una desviación del mentón hacia el lado más grande.

Por consiguiente, es la exploración clínica lo que nos diagnostica la asimetría, ya que se observa en estas personas, que la línea media dentaria inferior aparece centrada en el plano sagital mandibular y facial, tanto en máxima intercuspidadación como en relación céntrica o en máxima apertura, pero existe una desviación del pogonion con el tejido blando con respecto al plano sagital .

Este tipo de asimetría, puede ir asociado a otras anomalías, siendo raro que exista por si sola, ya que se puede ver unida a prognatismos o retrognatismos mandibulares.

Además se diagnostican, levantando el labio inferior y comprobando que la inserción del frenillo no coincide con el punto medio del mentón.

El plano sagital pasa por el pogonion blando, siendo necesaria la mentoplastía para solucionarlo, por consiguiente, es difícil cometer el error de confundir una asimetría mentoniana con una asimetría de arco, si existe una desviación de la línea media en la misma dirección que el pogonion blando.

Otras veces, el error consiste en no llegar a diagnosticarlas, lo que ocurre cuando no es muy llamativa o está enmascarada por otro tipo de alteraciones mas visibles. Ahora bien, una vez corregidas éstas anomalías que hacían pasar desapercibidas a la asimetría, ésta comienza a destacar.

(Elgoyhen & Ferreira ,1994)

### **c. Asimetría funcional condilar.**

Son aquellas asimetrías que se caracterizan por presentar una alteración en la función de uno de los cóndilos, que se dan como resultado de un

movimiento asimétrico. Generalmente, la cara aparece simétrica, con todas las estructuras faciales equidistantes a la línea media facial. Las articulaciones, presentan distinta movilidad a la palpación, mientras una es hipofuncionante, produciendo solo rotación y traslación hipercompensatorias.

La línea media dentaria inferior, aparece centrada en máxima intercuspidación y en relación céntrica, pero a medida que se va abriendo la boca, el mentón y la línea media dentaria inferior se va desviando en la dirección del cóndilo patológico.

Radiográficamente, se puede diagnosticar con una radiografía de Towne con la boca en máxima apertura, donde se verá un cóndilo en fosa en la misma posición que en la que se hizo en máxima intercuspidación y el otro cóndilo con un desplazamiento excesivo.

#### **d. Asimetría funcional oclusal.**

Estas asimetrías se caracterizan por presentar una desviación mandibular causada por prematuridades oclusales( en los adultos, generalmente en los dientes posteriores.)

Para diagnosticar dicha asimetría se hace uso de la radiografía panorámica, colocándole al paciente un aditamento intraoral; para lograr una inoclusión dental con lo cual se eliminan las prematuridades observando así como se centran las líneas medias dentarias.

En adultos, suele ser necesario el uso previo de férulas de relajación para eliminar el componente neuromuscular reflejo, con el fin de hallar la verdadera oclusión céntrica.

Se aprecia como dato mas característico, una desviación de las líneas medias dentarias y del mentón en máxima intercuspidación, mientras en relación céntrica o en apertura la desviación de la línea media y del mentón desaparecen.

#### **e. Asimetría glenoidea.**

Son asimetrías que se caracterizan por presentar las fosas glenoideas en distinta posición espacial, anteroposterior o verticalmente en la base del cráneo, con respecto al plano sagital. Se manifiesta en dos formas:

- a) Compensada: Sobre la asimetría glenoidea se encuentra un crecimiento condilar compensatorio dando como resultado una cara simétrica que puede tener un conducto auditivo mas alto y/o

anteroposterior que otro. No hay desviación del mentón, la línea media dentaria inferior aparece centrada en apertura y en cierre, el plano oclusal es paralelo al plano bipupilar y el movimiento condilar es normal y simétrico en la misma porción y sentido.

b) Descompensada : sobre la simetría glenoidea se encuentra una mandíbula simétrica. En general en la cara del paciente afectado por este tipo de asimetría se aprecia como dato mas característico la presencia de una cara asimétrica con un conducto auditivo mas alto por lo que la mandíbula no compensa la anomalía de la base del cráneo.

Pero al contrario en la anterior desaparece en el montaje en articulador y en la teleradiografía por lo que se caracterizan por una gran discrepancia entre lo que se ve en la panorámica y la exploración del paciente.

Una vez descritas las asimetrías individualmente se debe tener en cuenta que es muy raro encontrar casos en los que se presente una asimetría pura. Lo más frecuente es que coexistan varios tipos de asimetrías. (Ackerman, 1980).

Se realizó una evaluación psicológica de pacientes sometidos a cirugía ortognática. En la que se obtuvo 3 grupos de pacientes:

GRUPO No 1: Pacientes con reacciones altamente positivas, son personas con ajuste social estable, la deformidad puede ser severa, pero la solución de la alteración es de años, ya que es una deformidad de desarrollo; por lo cual la alteración influye en la personalidad de manera definida y sin dificultad. La fuente de motivación es clara y definida, las esperanzas de la cirugía son posibles. Este tipo de pacientes son excelentes candidatos para una exitosa corrección de la deformidad.

GRUPO No2: Pacientes con reacciones neutrales, son personas que presentan una deformidad moderada, la cual afecta el desarrollo de su personalidad creando sujetos con ajuste social poco satisfactorio, la duración de la deformidad es de meses y el paciente define con dificultad su visión problema y los resultados de la espera de la cirugía no es muy clara, generalmente quedan satisfechos con el resultado de la cirugía.

GRUPO No3: Paciente con reacciones negativas, son individuos con una alteración, generalmente adquirida poco tiempo antes, aunque no es una



deformidad severa, influye mucho en el desarrollo de su personalidad, por la cual son inestables socialmente. Pueden definir su deformidad en el trabajo y las esperanzas. (Rhoden & Nicollini,1990)

## **2.2 ORTODONCIA**

La ortodoncia es la especialidad de la odontología que se encarga del diagnóstico y corrección de las mal posiciones de los dientes o de las discrepancias de las bases óseas logrando en la persona alinear y colocar los dientes en posiciones adecuadas, mejorando la mordida, la función masticatoria y la estética facial. (Araujo, et. al, 1998)

Una de las aspiraciones de todo tratamiento de ortodoncia es la obtención de una oclusión funcionalmente estable y una bella sonrisa y ambas premisas van asociadas al concepto de simetría tanto funcional como estética. ( Celink, 2000)

Edward H. Angle (EE.UU) es considerado como el pionero y padre de la ortodoncia moderna, su influencia empezó a notarse hacia 1890 estableciéndose luego como el especialista dental. La clasificación de las maloclusiones por parte de Angle en la década de 1890 supuso un paso importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que sólo se subclasificó los principales tipos de la maloclusión, además de la primera definición clara y sencilla de la oclusión normal de la dentición natural.

Al respecto, son los primeros molares que Angle describió como las piezas clave de la oclusión dentaria llamando a la relación, que guarda el primer molar superior con el inferior, la llave de la oclusión.

Angle, contribuyo con el concepto de que si la cúspide mesiovestibular del primer molar superior descansa en el surco vestibular del primer molar inferior y el resto de los dientes en el arco están bien alineados, entonces resultara una oclusión ideal. Varias fueron las razones que le llevaron a proponer a los primeros molares, como la llave de la oclusión entre las cuales tenemos:

- a. Los primeros molares son las primeras piezas permanentes en hacer erupción.
- b. Son las piezas mas voluminosas de la dentición.

c. Llegan hasta su sitio de erupción sin estar protegidos por las raíces de otro molar deciduo.

d. Son guiados hacia su localización, únicamente por las bases terminales de las arcadas temporales. (Capelozza et.al 1990)

Angle, eligió los molares superiores, y no los inferiores, como punto de referencia para valorar la situación del resto de las piezas, ya que los molares maxilares están dentro del macizo facial, mientras que los molares inferiores quedan a merced de un hueso, cuya dependencia con el cráneo se establece a través de una articulación, cóndilo-fosa, que puede modificarse e inclinar a error.

La clasificación de Angle, fue rápidamente aceptada por la profesión odontológica, sin embargo, casi inmediatamente sus críticos contemporáneos reconocieron deficiencias en dicha clasificación; entre las cuales se destacan :

a) El sistema de Angle se hace enteramente con relaciones dentarias, tomando en consideración sólo las desviaciones anteroposteriores (plano sagital). Otros investigadores aseguraban que las maloclusiones

eran un problema tridimensional y deberían clasificarse además del plano sagital, en el transversal y vertical. Estas aseveraciones fueron respaldadas luego con los aportes de la cefalometría.

b) Angle presentó su clasificación originalmente, sobre la teoría que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta, pero aceptaba la posibilidad que podían verse desplazados por factores ambientales. La cefalometría demostró luego que el hueso maxilar frecuentemente presenta anomalías y/o cambios posicionales en los diversos estadios del desarrollo de la dentición.

c) Angle omite factores esqueléticos y neuromusculares en su clasificación como causa de maloclusión: los postulados y partes actuales demuestran la importancia de la oclusión en relación con la estética y proporciones faciales.

Todos estos aportes y de las investigaciones posteriores han sido agregados informalmente al sistema de Angle, el cual subsiste siendo utilizado por la mayoría de ortodoncistas, quienes entienden dicha clasificación de modo no estandarizado, ni sistemático, simplicidad y sencillez de aplicación son las razones por las cuales el sistema de Angle,

permanece como método aceptado de clasificación de maloclusiones desde hace mas de un siglo, actualmente la clasificación de Angle se hace aún con relaciones dentarias, pero teniendo implícita vinculación con las relaciones esqueléticas maxilar y mandibular, por eso ahora esta clasificación describe cuatro hechos distintos asociados a la relación de los molares, tipo de maloclusion, relación esquelética de los maxilares y dirección del crecimiento.

La mayor parte de las maloclusiones pueden ser tratadas mediante un ortodoncista, por medio de un aparato fijo o removible, pero si hay desarmonías severas de los huesos de la cara puede ser necesario combinar con una intervención quirúrgica para corregirla.

Todos los pacientes requieren tratamiento de ortodoncia previo a la cirugía y posterior a esta, porque es necesaria una adecuada preparación de alineamiento y nivelación de las piezas dentarias, es un requisito indispensable, en el que el cirujano y el ortodoncista deben trabajar en equipo y en permanente contacto, siguiendo la evolución del paciente que será intervenido. ( Gentilli, 1999)

Un problema de mordida severa se tiene que combinar con cirugía y ortodoncia ya que solo el tratamiento con brackets no es suficiente para corregirla en donde la ortodoncia sola, comprometerá a la apariencia del paciente (Borja,2002)

Los planos de proyección comprenden los tres planos del espacio: sagital o anteroposterior, vertical, y transversal, cada uno de ellos se estudia en relación céntrica.

## ANÁLISIS SAGITAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS.

El análisis de los problemas sagitales : over jet, relación canina molar y las posiciones dentarias en sentido mesiodistal y los sectores laterales toman como plano de referencia el plano transversal.

Para la descripción de la relación anteroposterior entre arcada superior e inferior se utiliza la clasificación de Angle clase I,,II y III, considerándose la relación molar y canina. Además se analiza el over jet o resalte incisivo.

## RELACION MOLAR

### Clase I

La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en el surco bucal del primer molar inferior, (Figura 5). Aceptada también como término de neutroclusión. Son maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior ubicándose en esta clase, el reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, que articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior. La base ósea que soporta la dentadura inferior esta directamente por debajo de la maxila superior y ninguna de las dos esta por delante o por atrás, en relación con el cráneo. La maloclusión por lo tanto esta confinada a malposiciones de los dientes mismos, que pueden estar mal alineados o mal ubicados en sus bases óseas (protrusión dento alveolar)



Figura 5.

Relación molar clase I.

## CLASE II

El surco vestibular del primer molar inferior, esta en posición distal con respecto a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Constituyen esta clase, las maloclusiones en las que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la maloclusión clase II, pero por supuesto hay muchos casos en los que el maxilar superior es prognático, presentando una morfología craneofacial muy diferente, pero que produce una relación molar similar y por eso la misma clasificación. El surco mesial del primer molar permanente inferior, articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior .



Aunque la palabra distal o distoclusión es usada comúnmente de esta manera para describir la clase III, está por supuesto equivocada por lo que Distal se refiere solamente a las superficies o direcciones de los dientes y la maloclusión clase II, afecta principalmente al esqueleto óseo. Si se desea describir la relación de la mandíbula con al base del cráneo .

### CLASE II División 1

Esta clase se refiere, cuando los incisivos superiores están proinclinados, con over jet aumentado. (Figura 6)



Figura 6

Clase II división 1 de Angle

## CLASE II División 2

Cuando los incisivos centrales superiores tiene una posición de retroinclinación coronaria con los incisivos laterales en vestibuloversión los cuales comprenden casos con over jet disminuido y sobremordida profunda en el sector anterior. ( Figura 7).



Figura 7.

Clase II división 2 de Angle.

Cuando la clase II molar se observa unilateralmente se habla de clase II subdivisión (derecha o izquierda).

Según la magnitud de la anomalía se clasifica en:

Clase II completa:

Esta clase se refiere, cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el espacio interdentario entre el primer molar inferior y el diente que le antecede.

Clase II incompleta:

Cuando existe una relación cúspide a cúspide en el sentido sagital, por lo que las caras mesiales de ambos primeros molares (superior e inferior) están en un mismo plano. Estas clase II en general son debidas a rotaciones mesiales de los primeros molares superiores. (Zepeda, 2001)

CLASE III.

Mesioclusión son las maloclusiones en las que hay relación mesial, del maxilar inferior respecto al superior, hacen la clase III. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior(Figura 8). (Rodríguez, 2000)



Figura 8.

Clase III de Angle.

#### RELACION CANINA.

#### CLASE I

El canino superior se sitúa por detrás del inferior, quedando sus cúspides a una distancia de 3 mm.(Figura 9)



Figura 9.

Relación canina clase I.

## CLASE II

Esta distancia es menor o bien el canino superior está ubicado por delante del inferior.(Figura 10)



Figura 10.

Relación canina clase II

## CLASE III

Cuando la cúspide del canino superior está a mas de 3 mm por detrás de la cúspide del inferior(Figura 11). (Ballesteros,1999)



Figura 11.

Relación canina clase III.

## OVER JET O RESALTE INCISIVO

Es la distancia entre la cara labial del incisivo central inferior y la cara lingual del incisivo central superior, medida en dirección paralela al plano oclusal (figura 12). Es positivo cuando el incisivo superior se halla delante del inferior. Cuando las caras vestibulares de ambos dientes están en un mismo plano, se considera over jet 0, es negativo en las mordidas invertidas anteriores.

La norma para estos casos es hasta 5 milímetros. El resalte incisivo se observa en exámenes clínicos, cefalométrico y en los modelos de yeso articulados.



Figura 12.

Over jet.

Su alteración puede deberse a múltiples factores entre los cuales tenemos:

- RELACIÓN MOLAR:

La relación molar de clase II o clase III con dientes, totalmente alineados y de tamaños armónicos, producirán un over jet aumentado o negativo respectivamente.

- PRESENCIA DE APIÑAMIENTO Y /O DIASTEMAS

Aún en relación molar de clase I la presencia de apiñamientos inferiores o diastemas superiores, provocan un aumento del over jet. Lo inverso, es decir apiñamiento superiores y diastemas inferiores, favorecen un resalte negativo.

- TAMAÑO DENTARIO

La macrodoncia de un sector incisivo tiene un efecto directo en la alteración del over jet.

- ROTACIONES EN DIENTES DEL SECTOR LATERAL

Cuando los dientes del sector lateral están rotados, ocupan un espacio mayor en la arcada, provocando desplazamientos en el sector incisivo en sentido anterior.

Muchas veces la alteración del over jet, es un problema multifactorial, por lo que la elaboración de un diagnóstico diferencial requerirá como ya se ha dicho, de un estudio cefalométrico el cual aportará datos precisos en lo referente a torque incisivo, anomalías horizontales, verticales, y dentoesqueletales que pueden ser la causa de alteración en el resalte incisivo. (Gómez, 2000)

## **ANÁLISIS VERTICAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS.**

Para el estudio de las posiciones dentarias en sentido vertical (over bite o sobremordida, infra o supra erupción de uno o de un grupo de dientes), se utiliza, el plano oclusal, al que se le considera el plano horizontal.

### **OVER BITE O SOBREMORDIDA.**

Es la distancia en sentido vertical, entre los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores (Figura 13). Se proyecta el borde incisal superior sobre la cara vestibular de los incisivos inferiores,



en la forma paralela al plano ocusal y se mide la distancia desde esta marca al borde incisal del incisivo inferior.

Se considera positivo cuando el borde incisal del superior está por debajo del inferior. En los casos de mordida abierta los valores son negativos.

Mordida abierta, es un término que se aplica cuando hay ausencia de oclusión localizada mientras los dientes remanentes están en oclusión. La mordida abierta se ve con mucha frecuencia en la parte anterior de la boca, aunque también se encuentran mordidas posteriores. La norma para este caso es hasta de 5 milímetros y presenta variaciones de acuerdo a las inclinaciones de las vertientes cúspideas de los sectores posteriores y la guía cóndilea con las cuales se debe armonizar.

Desde el punto de vista funcional, over bite normal para un caso dado, es aquel que permita la desoclusión de los premolares y molares cuando los incisivos realicen una oclusión borde a borde.

La magnitud del over bite está en relación a la característica de la curva de Spee. Esta se mide en el modelo de yeso inferior. Su profundidad, es la distancia desde un plano que va de la cúspide distovestibular del segundo molar al borde incisal, hasta la parte profunda de la línea curva descrita

por las cúspides vestibulares de los premolares y los molares. Cuando esta curva es plana, existe un over bite normal. Las curvas profundas están indicando una supraerupción incisiva y producen un entrecruzamiento excesivo o sobremordida profunda que es un término que se aplica cuando hay excesiva superposición vertical de los incisivos. Es difícil definir que es superposición excesiva, pero cuando el tejido blando del paladar es tocado, la salud de las estructuras de soporte es amenazada. Sin embargo puede verse amplias variaciones en la profundidad de la mordida sin peligro para la oclusión o salud de las estructuras de soporte.

La evaluación vertical visual del modelo superior, puede hacerse mediante un plano que pase por las cúspides vestibulares de premolares y primeros molares que en condiciones normales pasa también por los bordes incisales de los incisivos superiores. Se puede evaluar así la supra o infrareupción de los sectores anteriores. (Santos, 2002).



Figura 13

Over Bite

## ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS

El plano de referencia utilizado para la determinación de las desviaciones transversales (compresiones uni o bilaterales de las arcadas, simetrías, mordidas cruzadas laterales,) es el plano medio sagital, por lo que se tiene:

1. La coincidencia o no de la línea media dentaria con línea media del maxilar superior o mandíbular
2. La simetría transversal de ambas arcadas.
3. La relación transversal interarcadas.

Las líneas medias del maxilar y la mandíbula son una referencia para el estudio de líneas medias dentarias, que se definen como el punto de contacto mesial de los incisivos centrales. Estos dientes, pueden sufrir migraciones que desplazan la línea media. Debe hacerse un análisis intramaxilar de cada una de ellas para luego relacionarlas entre sí. (Harfin,, 1998)

En el maxilar superior, la línea media está representada por el rafe palatino, se toma en consideración su parte posterior porque no está influenciada por desviaciones dentarias que pueden desplazarlo lateralmente. La determinación de la línea media mandibular ofrece mas dificultad. Se ubica en el sector anterior en el punto de inserción del frenillo lingual y en la parte posterior, corresponde a la proyección vertical del plano de rafe. Esta localización de la línea media inferior es más exacta si se realiza con los modelos montados en articulador, reproduciendo la relación céntrica del paciente, de modo que la mandíbula esté correctamente centrada. Para corroborar este estudio de los modelos, se recurre a las radiografías panorámicas y teleradiografías panorámicas y frontales, en el que las que la línea media del maxilar está

representada por el plano que pasa por la espina nasal anterior(plano medio sagital).

En la mandíbula la referencia central esta dada por la apófisis geni.  
(Pinasco, 1999)

La integración de los datos obtenidos en los exámenes clínicos, radiográficos y de los modelos nos permitirá determinar con precisión las desviaciones de la línea media.

Con las líneas medias de los maxilares como referencia se pueden medir las asimetrías transversales especialmente los caso de las mordidas cruzadas uni o bilaterales. Para estas mediciones se pueden utilizar reglas milimetradas comunes y compás.

La relación transversal de ambas arcadas puede establecerse en las siguientes formas:

Normal

Mordida cruzada

Mordida en tijera

Estas anomalías pueden ser uni o bilaterales y a su vez afectar una o varias piezas de cada sector. Para su evaluación, es indispensable el estudio de los modelos en posición de oclusión habitual y en posición en relación céntrica, para lo cual se recurre al montaje de los casos en los que se pueden observar variaciones en la relación transversal intermaxilar entre una posición y otra. Un ejemplo típico, es el de las mordidas cruzadas unilaterales causadas por desviaciones funcionales de la mandíbula en céntrica, esta relación se modifica y adopta una posición cúspide a cúspide de ambos lados. Un complemento importante del estudio de los modelos lo constituyen las radiografías frontales. (Wolf, 2000)

## 2.3 CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Proviene del griego "orthos" recto y "natos" maxilares, la cual trata de restaurar la armonía de la cara, mediante la colocación de los huesos en su posición más adecuada se indica en personas con deformidades dentofaciales que recurren a ella por diversos motivos como son: estéticos, funcionales, problemas de articulación apnea de sueño. En definitiva esta técnica tiene como objetivo la calidad de vida del paciente. (Concejo; 2001).

Además se define como la parte de la cirugía maxilofacial que trata las alteraciones en la proporción de la mandíbula con los maxilares (Rivas, 2001)

Para la Dental Word, la cirugía ortognática es una subespecialidad de la cirugía maxilofacial que permite corregir las deformidades de las estructuras dentales y las bases maxilares que son de origen genético o

producto de un accidente. Estas deformidades internas se reflejan en la estética del rostro, alterando la simetría facial y frontal del perfil.

Es necesaria la colaboración de la cirugía ortognática y la ortodoncia para obtener mejores resultados estéticos faciales y así corregir mal oclusiones dentales y esqueléticas.

La cirugía ortognática es usualmente un tratamiento adecuado en casos en donde el problema de mordida es tan severo que solo el tratamiento con ortodoncia no es suficiente para su corrección.(Borja,2002)

La cirugía ortognática, es una rama de la odontología que aparece como una disciplina que reestablece junto con la ortodoncia la armonía dentofacial así se cumple el objetivo que posterior a una cirugía se cambia la posición del hueso, encajando el maxilar y la mandíbula, para que la oclusión sea lo más perfecta posible. La función se consigue con unas adecuadas relaciones dentales intermaxilares, es decir, una oclusión dentaria. Por otro lado, la estética se obtiene al movilizar uno o dos maxilares, es decir, que los procedimientos de cirugía ortognática se complementan con tratamientos ortodónticos en dos fases: prequirúrgica y postquirúrgica. ( León, Arce M, & Espinoza 2001)



Según Pérez (2000), las condiciones que pueden corregirse por medio de la cirugía ortognática son las siguientes.

- Dificultad para masticar o morder alimentos.
- Mandíbulas prominentes (prognatismo mandibular).
- Problemas al hablar.
- Dolor mandibular crónico cerca de los oídos.
- Desgaste excesivo de los dientes.
- Mordidas abiertas (cuando los dientes no tocan entre si al cerrar).
- Estética mandibular deficiente.
- Defectos mandibulares por accidentes y defectos de nacimiento.
- Barbilla o mentón demasiado pequeños.
- Incapacidad para juntar los labios sin esfuerzo.
- Boca seca por respiración bucal crónica.
- Ronquera nocturna y dificultad para respirar.

Mientras que en la práctica ortodóntica, la cirugía ortognática es utilizada por las siguientes razones:

1. Tratamiento de mal oclusiones severas, que tienen discrepancias que no se pueden tratar únicamente con ortodoncia.
2. Casos en los cuales el camuflaje o la compensación producirá un resultado estético funcional no favorable.
3. Cuando el tratamiento de ortodoncia producirá un resultado inestable en el cual la corrección quirúrgica sería mucho más predecible.
4. Cuando se ha identificado que la corrección de la mal oclusión es debido a factores etiológicos en la función de la ATM, mecanismo de habla, masticación etc. ( Sarver,1999)

El cirujano maxilofacial es el especialista que realiza este tipo de correcciones, asegurando un resultado funcional y estético tanto dental como facial. La combinación de especialidades (ortodoncia, maxilofacial ) ofrece una gama de opciones que permite corregir las deformidades que afectan tanto a la mordida como a la posición de los huesos faciales. ( Bruzual, 2001)

Aquellos pacientes con convexidad facial severa o altura facial inferior excesiva, se benefician con correcciones esqueléticas imposibles de obtener sólo con movimientos ortodónticos, por ejemplo, para correcciones verticales se ha considerado la cirugía del maxilar superior con el fin de corregir una mordida abierta anterior.

La cantidad de crecimiento remanente para un paciente dado puede desempeñar un papel al decidir si se considerará o no una cirugía. El individuo en crecimiento dispone de más posibilidades u opciones no quirúrgicas para obtener oclusión funcional. (Lindaver;1998).

Cuando se produce un crecimiento anómalo de los huesos maxilares se desarrollan alteraciones en la posición de las bases óseas que sustentan los dientes. Esto provoca no solo efectos en la oclusión sino también en la estética del paciente. Por consiguiente, el ortodoncista puede modificar la posición de los dientes, pero no puede modificar la posición de los maxilares( al menos en el adulto), sino es con el uso de la cirugía ortognática. A este tipo de cirugía, que mediante la osteotomía de los huesos maxilares nos permite corregir su posición y la oclusión, se le denomina cirugía ortognática.(COME, 2002).

Soriano (1998), aconseja por regla general, la cirugía ortognática, para la corrección de deformidades dentofaciales, las cuales deben ser llevadas a cabo una vez finalizado el crecimiento, ya que un crecimiento residual después de una correcta intervención provocaría una recidiva.

La cirugía ortognática mueve el complejo mandibular a una posición balanceada, y funcional, mejorando también la estética . Los resultados de la cirugía ortognática puede tener un efecto positivo en minutos en la vida del paciente. ( Lima, Junior, Moro Marcos et.al 1999)

Los pacientes suelen realizar consultas por razones estéticas, debido a una desarmonía de los maxilares en relación a su cara, en muchos casos modifican la personalidad, alteran el autoestima y además están acompañadas de una maloclusión dentaria (falta de relación de las piezas dentarias del maxilar superior e inferior). (Medeiros, 2001)

### **3. DIAGNOSTICO**

#### **3.1 HISTORIA CLINICA**

Para el diagnóstico y plan de tratamiento de las deformidades dentocráneo-faciales, se debe de realizar un trazado cefalométrico de tejidos duros y blandos, para facilitar la planeación del tratamiento quirúrgicos. ( Tacher; 1996)

Para llegar a su correcto diagnóstico, se debe tomar en cuenta la metodología conformada por historia clínica, evaluación sociopsicológica, evaluación de la estética facial, evaluación de modelos de estudio, cefalometrías y fotografías ( León, Arce & Espinoza 2001).

Existen varias razones que justifican la realización de un correcto diagnóstico; éstas pueden ser:

1. La posibilidad de diagnosticar precozmente las asimetrías de niños en crecimiento y evitar en la medida de lo posible deformidades mayores;
2. Poder establecer un adecuado plan de tratamiento ortodoncico;
3. Emitir un diagnóstico correcto ante la cirugía ortognática a que va a ser sometido el paciente, y
4. Poder afinar más en la predicción y diseño de la férula quirúrgica, la cual permite una mejor precisión quirúrgica.

El estudio convencional de los pacientes de cirugía ortognática, pretende una evaluación clínica completa, la cual incluyen una evaluación psicológica, radiografías, cefalometrías, un análisis de la articulación temporomandibular, de la oclusión y modelos de estudio; tomando en cuenta algunos puntos antropométricos, con su respectiva evaluación, podemos tomar como base el estudio de estética facial, el cual constituye un importante complemento para el examen clínico y de este modo poder llegar a un diagnóstico más completo de cada paciente, así como realizar algún procedimiento adicional que satisfaga la estética facial.

El diagnóstico de un paciente asimétrico debe ser exacto, incluyendo los 3 planos del espacio. La selección del plano de referencia, es un factor importante a la hora de comprobar si existe o no asimetría marcada, el plano de referencia es el de Frankfort. Una vez analizada y cuantificada la asimetría, se planifica un tratamiento en función de la etiología, gravedad localización de la alteración, edad y motivación del paciente.(Argodoña, 1997).

El diagnóstico debe de realizarse en forma clínica y radiográfica; tomando en consideración

1. Elaboración de historia clínica.
2. Toma, montaje y análisis de modelos de yeso de ambos maxilares;
3. Registro de mordida en cera;
4. Toma de cefalogramas posterior, lateral, radiografías panorámicas;  
y,
5. Fotografías intra y extraorales de frente y de perfil. (Canto, & Cruz, 1998)

Se analiza la forma, tamaño y posición de órganos dentarios entre ambas arcadas, destacando mordidas en molares y caninos.

El montaje se realiza en articulador semiajustable, previo registro de mordida y luego se realiza la cirugía en los modelos de yeso.

En los cefalogramas se realiza el estudio cefalométrico lateral y anteroposterior.

Otra fase es solicitar estudios de laboratorio, tiempo de protrombina tiempo parcial de tromboplastina, grupo sanguíneos Rh, química sanguínea, y evaluación preanestésica ( Blanchaert & Shafer; 1996)

El tratamiento ortognático comienza con pruebas diagnóstico, que detallan las características de cada persona . El paciente determina las motivaciones por las que acude a cirugía, exploración clínica y estudios radiológicos y fotográficos. (Arnnet, 2002).

En odontología, se requiere de un estudio considerado para obtener resultados satisfactorios.



El proceso de planeación puede dividirse en las siguientes etapas:

1. Historia clínica.

a. Médica

b. odontológica.

2. Examen radiográfico.

3. Modelos de estudio

4. Plan de tratamiento. ( Arévalo, 1999)

## 3.2 HISTORIA CLINICA MEDICA.

Con el fin de conocer al paciente, se deberá realizar las siguientes preguntas:

1. Preguntas relacionadas con el sistema cardiovascular.

- ¿Padeció de fiebre reumática?

- ¿Ha tenido algún tipo de operación en el corazón?

- ¿Padece algún tipo de problema de presión sanguínea?

2. Preguntas relacionadas al sistema hematológico

- ¿Sangra excesivamente al cortarse o luego de extracciones dentales?

3. Preguntas relacionadas con el sistema respiratorio.

-¿Tiene algún tipo de enfermedad pulmonar?

4. Preguntas relativa a la salud en general

-¿ Es usted diabético?

-¿Padece de alguna enfermedad renal?

-¿Padece de alguna enfermedad tiroidea?

-¿Tiene sospecha de estar embarazada?

(Arévalo, 1999)

### 3.3 HISTORIA ODONTOLÓGICA.

1. Principales motivos de consulta
  - a. problemas estéticos.
  - b. Dolores dentales y restauraciones.
2. Historia clínica dental.
3. Análisis general del paciente, observar higiene ( Arévalo, 1999)

Dentro de los parámetros a evaluar durante la planificación de una cirugía ortognática se encuentra la vía aérea superior. Las razones para incluirla dentro de la evaluación preoperatoria son fundamentalmente dos:

- a. Un porcentaje importante de las llamadas patologías del sueño van desde el ronquido, hasta la apnea del sueño.
- b. Al movilizarse los maxilares, especialmente en sentido sagital, como parte de tratamiento ortodóntico quirúrgico de una dismorfosis, estaremos en mayor o menor medida modificando las vías aéreas superiores y ésta situación debe ser precedida.

Es necesario interrogar acerca del crecimiento a todos los pacientes con mandíbula grande independientemente de su edad, por la posibilidad del hiperpituitarismo. Es recomendable interrogar y examinar a toda persona con la retrognasia mandibular por la posibilidad de que tenga algún tumor o hiperplasia condilar ( Berhman & Berhman, 1998).

### **3.4 EXAMEN CLINICO**

El examen clínico de aquellos pacientes con alguna patología respiratoria, debe ser orientada a la nasofaringe. Debe observarse una posible disfunción lingual ya sea estética o dinámica ( Argodoña, 1997)

#### **3.4.1 EXAMEN CLINICO EXTRAORAL.**

El perfil facial de un individuo es convexo, recto, o cóncavo, dependiendo de la relación espacial de la mandíbula y del maxilar. En oclusión clase I, el perfil es recto. Debido a que la mandíbula es retrognata en maloclusión clase II especialmente con la división I, el perfil por lo general es convexo, un maxilar que se encuentre en una posición demasiado hacia delante, acentuaría esta situación. En la maloclusión clase III ocurre lo contrario, la mandíbula prognato, el maxilar retrognato o ambos producen un perfil y un arco dental cóncavos.

Características faciales:

Mesofacial, en una clase I la musculatura normal y la apariencia facial ovoide es agradable. La cara no es demasiado larga ni demasiado ancho. La estructura de la mandíbula y la configuración de los arcos es similar.(Figura 14)



Figura 14.

Configuración Mesofacial.

Dolicofacial: este tipo de cara es larga y angosta y esta asociada a maloclusiones clase II división I o clase III.

Las arcadas dentales de estos son angostos y pueden estar asociados a bóvedas palatinas altas.( Figura 15)



Figura 15.

Configuración Dolicofacial.

Braquiofacial: es corta y ancha y se observa en maloclusiones clase II división II el arco es cuadrado y ancho( Figura 16). ( Araujo,1998)



Figura 16.

Configuración Braquicefálica.

Se observa en primer plano, la simetría de la cara comparando la longitud de los tercios faciales, también se ve el grado de exposición gingival y, se compara su simetría y el paralelismo del plano bipupilar. (Bell, 1980).

Por otra parte se describen las etapas principales en la evolución de la cirugía ortognática. Se discuten dos etapas: la primera considera las técnicas extraorales y la segunda las técnicas intraorales. Se pone énfasis en la convivencia de utilizar un enfoque multidisciplinario para establecer un diagnóstico correcto y un plan de tratamiento adecuado. También un adecuado seguimiento postoperatorio( Meneses et. Al 1997)

Para explorar las asimetrías lo primero que se hace es establecer dos líneas básicas de referencia:

- El plano bipupilar (plano bipupilar que une las dos pupilas)
- El plano sagital medio (una perpendicular a dicho plano pasando por un punto equidistante de las pupilas y se describen los puntos anatómicos por donde pasa ese plano.)



Al paciente se pone de pie y con su plano bipupilar paralelo al suelo, se evalúa el paralelismo del plano biglenoideo.

Tomando en cuenta el plano sagital medio, se anotan los milímetros de desviación de izquierda a derecha de los puntos anatómicos que tomamos como referencia en los tejidos blandos, así como de la línea media superior e inferior en apertura cierre, así mismo se marca sobre la arcada dentaria superior el plano sagital.

Después con el paciente sentado en el sillón, el respaldo prácticamente horizontal y el plano bipupilar perpendicular al suelo, se explora la función mandibular desde una posición posterior palpando el movimiento de los cóndilos. Mientras realizan los movimientos de apertura y cierre se controla la línea media dentaria inferior, el punto de inserción de la base del frenillo y el punto medio del mentón, según el tipo de asimetría, se comportaran de forma diferente. Finalmente se repite la exploración desde una visión frontal a los pies del sillón y nunca a los lados para evitar error de paralelaje.

## FOTOGRAFÍAS

Son muy importantes a la hora de realizar un correcto análisis de las asimetrías faciales, ya que nos proporcionan una información inicial muy interesante que luego tendrá que ser contrarrestada con la obtenida de las otras pruebas diagnósticas.

Se utilizan cinco fotografías:

- a) Fotografías de frente
- b) Fotografías de perfil derecho e izquierdo
- c) Fotografías de medio perfil.
- d) Fotografía coronal y basal.
- e) Fotografía en sonrisa.

a) Fotografías de frente

Lo primero que se hace es trazar la fotografía sobre un acetato el plano de referencia la línea bipupilar y el plano sagital medio. Se trazan líneas horizontales pasando por conductos auditivos externos, pómulos, goniacos deben ser paralelas entre si. Cambios en cuanto a la divergencia entre ellas indicaran asimetrías verticales entre al lado derecho y el izquierdo.

También es importante constatar y comparar entre si la longitud de los tercios faciales. (Figura 17)



Figura 17.

Fotografía Frontal

b) Estudio de la fotografías del perfil derecho e izquierdo.

Las fotografía debe ser tomada con el plano de Frankfort paralelo al suelo (Figura 18). Se traza sobre acetato, al igual que se hizo en el frontal, un eje de coordenadas de referencia constituido por el plano de Frankfort y una línea perpendicular a dicho plano que pase por la Glabella. Se pinta el perfil blando, la parte anterior del cuello, en ángulo goníaco, el reborde inferior mandibular las orejas, y los pómulos.

Se realiza lo mismo en el perfil contralateral y se superponen utilizando los ejes coordenadas. Así se pueden establecer las diferencias anteroposteriores y verticales entre un lado u otro.



Figura 18.

Fotografía de perfil derecho.

c) Estudio de la fotografía de medio perfil.

Esta fotografía da profundidad a la cara y nos ayuda, gracias a las sombras que en ella aparecen, a comprender mejor el volumen, especialmente de la zona malar y paranasal. (Figura 19)



Figura 19.

Fotografía de medio perfil.

d) Estudio de la fotografía coronal y basal.

La primera se realiza desde la zona de inserción del pelo, y la segunda, desde el mentón debiendo verse en ellas la nariz y el mentón que proporciona información fundamentalmente sobre el grado de desviación de dichas estructuras.

e) Estudio de la fotografía de sonrisa

En ella se puede analizar el grado de exposición gingival y así comparar su simetría y el paralelismo del plano oclusal respecto al plano bipupilar(Figura 20). ( Bell, 1980)



Figura 20.

Fotografía de la sonrisa.

### 3.4.2 EXAMEN CLINICO INTRAORAL.

Perfil de tejido blando: un estudio ordenado de la musculatura facial y de los labios es fundamental para el paciente adulto, pigmentaciones, caries, inflamación, movilidad dentaria, sangrado de encías, interferencias oclusales (Figura 21). (Arévalo, 1999)



Figura 21

Examen intraoral

### 3.5 EXAMEN RADIOGRÁFICO.

La cirugía ortognática requiere de estudios previos como radiografías, modelos de yeso de maxilares para predecir resultados clínicos y estéticos. El estudio se realiza mediante las fotografías y radiografías del paciente. Con las cuales se pueden hallar un conjunto de diferentes medidas en el área de la cara, pómulos, nariz, labios, mentón dientes (Concejo; 2001)

Son de mucha ayuda en el proceso del diagnóstico, ayuda a correlacionar los datos obtenidos en la historia médica y odontológica.

Las radiografías deben examinarse cuidadosamente en una luz apropiada para detectar caries, lesiones periapicales, fracturas, calidad y cantidad de hueso alveolar, proporción corona-raíz, ligamento periodontal, etc. (Arévalo; 1999)



Será necesario realizar un examen radiográfico completo como procedimiento de diagnóstico de la cirugía para:

1. Descartar estados patológicos periapicales o periodontales
- 2 Para ayudar a estimar la estabilidad de los dientes de los tejidos de sostén y su facultad de soportar el esfuerzo de los aparatos de fijación e inmovilización. (Avello, 1990)

#### **A. CEFALOGRAMAS.**

Son fundamentales para su análisis y plan de tratamiento (Dryland & Fonseca,1992 ).

La cefalometría es una de las ayudas disponibles para el diagnóstico de las alteraciones dentofaciales, es una forma de cuantificar las estructuras dentofaciales, respecto a puntos obtenidos.

Las relaciones óseas del maxilar y de la mandíbula se hace por medio del estudio radiológico cefalométrico que mide ángulos y distancias en determinadas estructuras. Esta considerado el plano de Frankfort como

una referencia vital para la orientación cefálica adecuada (posición natural de la cabeza). (Pesqueira, 2001)

La medición de estos ángulos y distancias sirven como parámetro de normalidad dentofaciales.

A través de la historia se han realizado numerosos estudios cefalométricos entre los de mayor trascendencia se encuentran los de Rickets, Steinner, y Mc Namara los cuales toman como puntos comunes de referencia :

- Glabela: punto más anterior de la región frontal.
- Nasión: punto más profundo de la curvatura nasofrontal.
- Pogonión: punto más anterior del mentón
- Silla Turca: fosa hipofisaria del hueso esfenoidal.
- Orbital: punto más inferior de la orbita ósea.
- Gnation: punto más anterior medio e inferior en la sínfisis de la mandíbula.
- Porión: punto del margen superior del conducto auditivo externo.

(León,Arce & Espinoza 2001)

La radiografía cefalométrica es una radiografía lateral de la cara que permite comparar los dientes con la relación de las medidas normales o ideales de los maxilares, el análisis computarizado permite la medición de movimientos óseos planeados y los resultados de las repuestas de los tejidos blandos.

Las radiografías laterales del cráneo directas, son extremadamente útil para precisar la localización exacta de las deformaciones maxilares y para seleccionar los lugares operatorios acertados donde realizar la corrección quirúrgica.(Caldivell & Gerltar, 1986).

La radiografía cefalométrica permite las relaciones esqueléticos-faciales también deben de realizarse con el paciente en relación céntrica. En todos los pacientes se precisan proyecciones cefalometrías laterales. Las proyecciones cefalométricas posteriores resulta beneficiosa en la evaluación de los pacientes con asimetría facial . (Olivieri, 1998)

La radiografía panorámica dibuja la anatomía del área de las osteotomías planificadas. Además las radiografías cefalométricas o radiografías periféricas son útiles para esbozar la angulación, presencia de patología,

y resorción radicular. Las fotografías se realizan con el paciente en reposo y con una sonrisa máxima, son necesarias las proyecciones frontal y lateral y a veces son útiles las proyecciones oblicua superior e inferior. Los modelos deben disponerse en relación céntrica para permitir una completa apreciación de la relación dental que existe. La colocación de la mandíbula es frecuente y puede afectar enormemente los movimientos planificados.

La evaluación del estado periodontal es particularmente importante en el paciente adulto sometido a cirugía ortognática. Antes de la intervención debe de registrarse la profundidad de los huesos y el nivel de la encía. Las disminuciones del flujo sanguíneo al hueso alveolar y las encías subyacentes durante y después del tiempo de la intervención quirúrgica pueden producir importantes exacerbaciones de una afección periodontal preexistente. Por tanto las osteotomías maxilares y mandibulares están generalmente contraindicadas en pacientes con una enfermedad periodontal activa. De forma específica los procedimientos maxilares segmentarios, en los que se planifican osteotomías interdientarias,

conlleven un riesgo importante de pérdida dental si existen defectos periodontales asociados. ( Blanchaert & Shafer, 1996).

La teleradiografía de perfil es un excelente medio para estudiar las vías aéreas superiores, en relación a morfología sagital y vertical. En este tipo de radiografías es posible observar las amígdalas hipertróficas distancia de la base lingual y pared posterior de la faringe, relación labio superior inferior ya que están relacionados con la función o disfunción respiratoria (Argodoña, 1997)

La cefalometría o método para medir la cara de forma objetiva es el sistema más eficaz en el diagnostico y posterior tratamiento de deformidades dentofaciales, en las que se realizan trazados cefalométricos (Arnnet, 2002)

Los datos radiológicos se digitalizan y mediante un sistema informático se traducen en una serie óseas y tejidos blandos y se comparan.

Con dichos datos se realiza una simulación virtual realizando una planificación mejorada incluyendo el tiempo quirúrgico y la recuperación postoperatoria. ( Concejo,2002)

El estudio cefalométrico constituye una parte fundamental para el diagnóstico de anomalías dentofaciales, nunca sustituye el examen clínico, ayuda a complementarlo. La cefalometría es valioso en pacientes con anomalías dentofaciales cuando se considera la posibilidad de cualquier procedimiento de cirugía ortognática ( León , Arce , Espinoza, 2001).

La cefalometría como método auxiliar de diagnóstico de maloclusiones y malformaciones craneofaciales, es una de las herramientas mas utilizadas. Este análisis permite evaluar los cambios realizados en los pacientes expresándolos en milímetros, con mediciones fáciles de realizar y comprender y demuestra la aplicabilidad en distintas disciplinas como ortodoncia, cirugía ortognática. Cuando el crecimiento craneofacial se ha completado mayormente en adultos los movimientos dentarios son

planificados para ajustarse a la morfología craneofacial actual, con énfasis en la oclusión y perfil estético. (Figura 22)

Habitualmente el ortodoncista toma las radiografías cefalométricas porque son fundamentales para su análisis y plan de tratamiento ( Quirós, 1998).

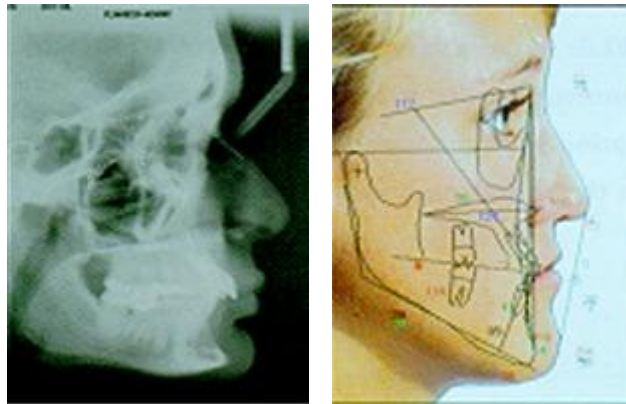


Figura 22

Radiografía cefalométrica.

## B. ORTOPANTOMOGRAFIA O RADIOGRAFIA

### PANORAMICA

Es un tipo de radiografía fácil de realizar que permite observar en una sola película ambos maxilares. ( Figura 23)

Ventajas: proporciona una imagen en desoclusión de las arcadas, ya que para realizarla el paciente tiene que morder con los mismos aditamentos del aparato, con el cual se liberan contactos prematuros. Permitiendo diagnosticar desviaciones funcionales de línea media.

Da una visión muy buena de la región anterior especialmente de la sínfisis.

Desventajas: Superposición de los sectores laterales, y distorsión en la tercera molar.

No proporciona una imagen a tamaño real. ( Sarver, 2000)



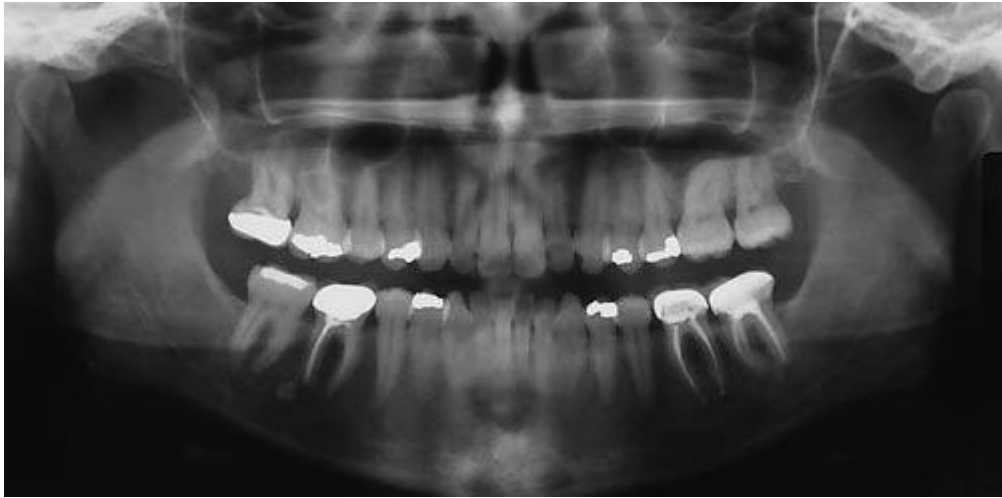


Figura 23. Radiografía panorámica

### **C. TOMOGRAFÍA DE LA ATM.**

Esta tomografía es a menudo requerida para determinar cualquier anomalía en la forma y condición del cóndilo de la mandíbula, también para analizar el rango del movimiento que ocurre al abrir la boca. ( Figura 24)



Figura 24.

Tomografía de la ATM.

#### **D. IMAGEN DIGITAL COMPUTARIZADA.**

Una foto digital es modificada para ilustrar aproximadamente los cambios en el perfil que puede ocurrir en el plan de tratamiento propuesto (Figura 15). También otras opciones de tratamiento se pueden mostrar en otra cita (Roselló, 1999).



Figura 25.

Imagen digital computarizada

## **E. TELERRADIOGRAFIA LATERALES.**

Proporciona una imagen radiográfica prácticamente de tamaño real, reproduciendo tejidos duros y blandos. ( figura 26)



figura 26.

Telerradiografía lateral

## **G. LATERAL DEL CRÁNEO.**

Esta técnica radiográfica es fundamental en ortodoncia y cirugía ortognática. El plano sagital del cráneo será paralelo al de la película y el rango central perpendicular a ella pasará por el Porión, en el borde superior del conducto auditivo externo.

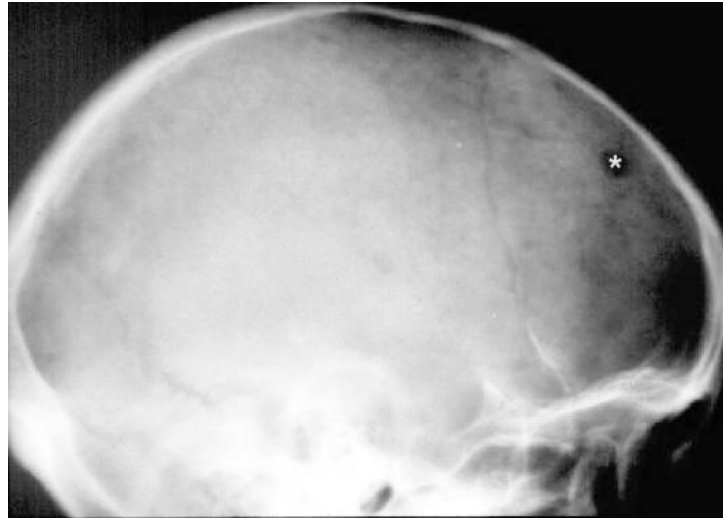


Figura 27.

Radiografía lateral del cráneo

## **H. POSTERIORES DEL CRÁNEO.**

Este tipo de radiografías es indicadas especialmente para medir las alturas de las ramas mandibulares, permitiendo diagnosticar el origen de la asimetría.

## I. RADIOGRAFÍAS DE HIRTZ.

Particularmente útil para reconocer la integridad de los arcos cigomáticos. También se aprecia la cavidad nasal y los senos etmoidales y frontales, se realiza colocando la cabeza en hiperextensión de modo que el plano de Frankfort quede perpendicular al cuello(Figura 28). (Proffit, et. Al 1980).



Figura 28. Radiografía de Hirtz.

### 3.6 EXAMEN DE MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio son necesarios e imprescindibles en el diagnóstico y plan de tratamiento. Estos deben ser arcos completos, estar bien vaciados, recortados y montados de preferencia en articulador. (Figura 29 y 30)

Los modelos dentales serán usados para estudiar los problemas dentales que existen al inicio de tratamiento y son usados como referencia durante el planeamiento del tratamiento. En muchos casos los modelos son montados en articulador el cual simula muy cerca los movimientos mandibulares ( Figura 31)(Sarver, 2000).

Se necesita un juego de modelos de estudio cuando están indicadas los ajustes preoperatorios de la oclusión. Los modelos de estudio pueden llevarse a la sala de operaciones para ser usados como guía en la colocación de la oclusión cuando se efectuó el movimiento quirúrgico de la arcada. ( Caldivell & Gerltar, 1986).

Se construye sobre los modelos de yeso seccionados soportes guías, operatorios exactos y férulas de inmovilización postoperatorios.

El modelo vaciado es el positivo de la impresión. Generalmente se utiliza un articulador semiajustable con los modelos en relación céntrica para estudiar la oclusión, se utiliza de manera estática para revisar la relación oclusal, no dinámica pues difícilmente va poder reproducir los movimientos de una mandíbula simétrica.

Los modelos de estudio permiten evaluar las manifestaciones que tiene la asimetría en plano anteroposterior y transversal. Los modelos de registro al comienzo del tratamiento son necesarios, en algunos casos pueden ser preciso colocar en un articulador después de terminada la terapia ortodóntica el odontólogo restaurador requiere otro juego de modelos diagnósticos( Proffit, 1980)



Figura 29.

Modelos de estudio.

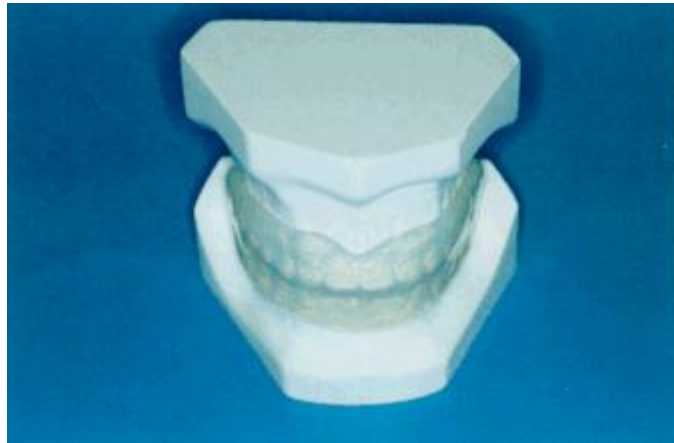


Figura 30.

Modelos de estudio recortados.



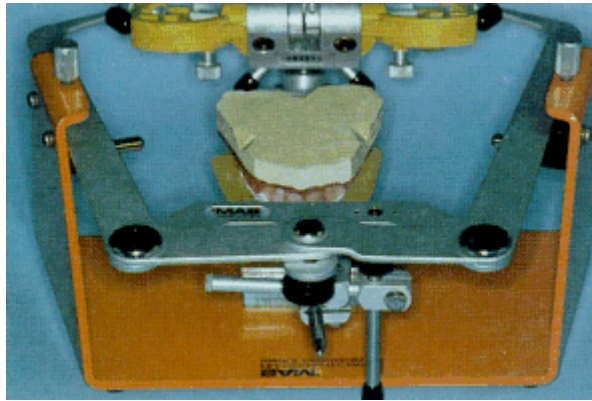


Figura 31.

Montaje en articulador.

#### 4. PLAN DE TRATAMIENTO.

Para Caldville & Gerltar ( 1986), no existe una operación específica aplicable a una deformidad maxilar dada. La selección del tratamiento más adecuada para la corrección del problema involucra al cirujano ya que dependerá de este si prefiere operar por vía extrabucal, intrabucal o visceversa y si existiera una elección se deberá seleccionar la operación en la que el cirujano se sienta capaz como al realizarla tomando en cuenta la morbilidad y el pronóstico de la cirugía. Con la amplia selección de operaciones de que se disponen eventualmente es irreal creer que se van a seleccionar un procedimiento inadecuado sin embargo se disponen de una solución correcta para cada problema de forma individual, pero se debe obtener por la utilización de todos los elementos adjuntos del diagnóstico de lo que se dispongan; como planeación en radiografías, modelos de estudio, en las que se obtienen una valiosa información de las operaciones correctamente ejecutadas en los modelos pudiéndose determinar las operaciones que mejor se adecuen a las necesidades del caso.

El plan de tratamiento incluye la preparación del paciente para la cirugía.

- a. Asepsia y preparación de la piel previo a la cirugía.
- b. Antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios indicados de rutina en todas las operaciones intra y extrabucales
- c. Aparatos de fijación.
- d. Higiene bucal: eliminar focos de infección
- e. Preparación mental pre y postoperatoria
- f. Anestesia
- g. Preparación de campo operatorio.
- h. Tipos de sutura.

Todos estos aspectos deben ser tomados en cuenta para realizar una línea del tratamiento o cirugía a realizar.

## 5. ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA.

Una de las aspiraciones de todo tratamiento de ortodoncia es la obtención de la oclusión funcionalmente estable. Para elaborar el diagnóstico, la planificación de tratamiento y el diseño de las mecánicas ortodónticas se requiere poder distinguir entre problemas de origen dental o esquelético para ello se hace uso de información que brindan los análisis cefalométricos, el estudio de modelos y especialmente del análisis de las inclinaciones axiales permite diferenciar entre asimetrías dentarias e inclinaciones axiales que compensan asimetrías esqueléticas. La planificación del plan de tratamiento con o sin extracciones, con o sin cirugía ortognática dependerá del origen y la severidad de la asimetría de la edad y los requerimientos del paciente. (Celnik, 2000)

Con el fin de preparar los dientes para el procedimiento quirúrgico se colocan brackets en todos los dientes al inicio del tratamiento, de preferencia sin angulación pues lo único que se pretende es colocar los

dientes sobre su base ósea (Figura 32); el propósito de la fase prequirúrgica en ortodoncia esta encaminada a:

- Alinear apiñamiento.
- Descompensar los incisivos (Alinearlos dentro de su hueso basal)
- Coordinar los dientes para que puedan encajar al momento de la cirugía
- Coordinación transversal de los arcos maxilares y mandibulares
- Nivelación de la curva de Spee
- Reducción de la protrusión
- Alineación segmentaria de los arcos para prepararlos para la osteotomía segmentaria ( Sarver, 1999)

Estos objetivos pasan por la estimación de las compensaciones dentales, lo que puede agravar temporalmente la deformidad del paciente; eventualidad de la que debe ser informado. ( Raspall, 1997).

La ortodoncia prequirúrgica tarda de 6 a 18 meses, dependiendo de las necesidades. Durante esta fase puede ser necesario la extracción de las terceras molares. (Molina, 2002)

Durante esta fase se tomarán impresiones con el objetivo de evaluar progresivamente la alineación dental; estas impresiones son evaluadas por el cirujano. Una vez que las metas prequirúrgicas se han cumplidas y este apto para el procedimiento quirúrgico, planificamos una cita con el paciente para exponerle y explicarle todo el procedimiento quirúrgico con sus beneficios. (Turley; 1997)

A la hora de la cirugía se colocan unos pines quirúrgicos los cuales se atan a los braquete, los cuales servirán al cirujano como aditamentos que asegurarán los dientes durante la cirugía. Los brackets no son removidos antes de la cirugía. ( Sarver, 2000)

El trabajo en equipo es fundamental ya que es el ortodoncista quien recibe a estos pacientes en primer lugar una vez realizado el estudio del caso, el ortodoncista decide si es cirugía para solucionarlo, en caso afirmativo habrá que explicar al paciente que sus dientes nunca podrán

entrar en posición ideal si la ortodoncia no va acompañada de los cortes en los medios faciales que permiten sus movimientos a la posición de la planificada

La ortodoncia es un requisito para realizar la cirugía ortognática porque permite corregir la mala posición dentaria con la ayuda de aparatos, que son colocados en los dientes.

Los objetivos prequirúrgicos dentro del arco facial incluyen la colocación de incisivos en posición ideal, establecimiento de un torque correcto y eliminación de las discrepancias del tamaño dental, tanto para permitir el establecimiento de la clase I en canino y molares después de la intervención quirúrgica. ( Soriano, 2000)

El ortodoncista primero mueve los dientes a una posición óptima con sus bases dentarias subyacentes de modo adecuado, la displasia esquelética es corregida quirúrgicamente, los dientes alcanzan relación coordinada con cambios favorables en el aspecto facial. El aparato ortodóntico utilizado para preparar los arcos dentarios antes de la cirugía es mantenido en su lugar para que sirva como fijación intermaxilar durante la

cicatrización después de la cirugía o como una fijación auxiliar si se ha empleado fijación ósea rígida.

La preparación ortodóntica es muy distinta. El candidato a la cirugía tiene por tanto una mandíbula con deformidad en cualquiera de los sentidos, el tratamiento en la adolescencia una situación por defecto es lo habitual cuando es por exceso lo ideal es tratar una vez finalizada la fase de crecimiento.

En caso de problemas transversales la ortodoncia puede beneficiarse específicamente de la cirugía al acortarse el periodo de tratamiento.

Por ejemplo en paladar estrecho si se realiza primero una pequeña intervención quirúrgica sin ingreso, como una expansión maxilar quirúrgica la expansión se producirá en dos o tres semanas. (Betancourt, 1987)

Actualmente en las operaciones ortognáticas se hace hincapié en la utilización preoperatoria de aparatos de compensación dentaria, nivelación para ambos arcos así como en la corrección de las diferencias transversales de esta (Carrión et.al 1996)





Figura 32.

Colocación de brackets en la etapa prequirúrgica.

## 6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Generalmente, el paciente debe ingresar al hospital en la mañana del día de la cirugía. El tiempo de la cirugía depende del procedimiento a realizar; y la estadía en el hospital varía de acuerdo al procedimiento realizado.

Existen muchos efectos provocados por la anestesia general, que el paciente puede experimentar luego de la cirugía. Como son: mareos, debilitamiento y náusea. Algunas drogas son administradas durante y después de la cirugía para prevenir la náusea; se debe enfatizar que este efecto es muy raro y generalmente se controla con medicinas.

Después de que la anestesia general es administrada puede haber una sensación de depresión en algunos pacientes. ( Sarver; 2000)

Las técnicas empleadas en cirugía ortognática, son diferentes variedades de osteotomías de los huesos maxilares; destinadas a modificar tanto las relaciones oclusales como el perfil del tercio medio de la cara facial.

También se deben prever aquellas técnicas coadyuvantes que pueden convertirse en un resultado excelente (rinoplastia). (Raspall,1997).

De las técnicas quirúrgicas actuales para reubicar los huesos faciales, muchas fueron tratadas por primera vez en Europa para curar traumas y heridas de fusil durante la primera y segunda guerra mundial los adelantos técnicos durante dichas guerras fueron la base de muchos procedimientos quirúrgicos electivos de uso hoy en día; Rene Le Fort observo que la parte media de la cara tenia consistentemente fracturas en sitio de debilidad que brindaban el sitio lógico para cortes en osteotomía de segmentación que forman la base de su clasificación. Para eliminar cicatrices faciales un aspecto importante de la cirugía electiva, se desarrollan aproximaciones quirúrgicas intrabucales . Una de las contribuciones mayores fue la de Obwegeser y Traumer cuando descubrieron un método de separar sagitalmente la rama de la mandíbula. (Kimura, 1997)

Aunque los fundamentos de los procedimientos oclusales fueron establecidos en Europa el desarrollo y refinamiento de la cirugía ortognática se produjo en Estados Unidos.

Las técnicas e investigaciones en vascularización y perfección del colgajo pedunculado brindaron al cirujano medios viables para manipular el esqueleto facial.

Las diferentes técnicas empleadas en cirugía ortognática tienen como objetivo común restaurar una estética facial perdida y conseguir una oclusión perfecta. ( Dryland, & Fonseca 1992).

Las operaciones básicas empleadas en los últimos años para la corrección de deformidades dentofaciales están:

### **PROGNATISMO.**

1. Osteotomía subcondilar de la rama ascendente ( u oblicua)
2. Osteotomía horizontal modificada ( Técnica de Obwegeser)
3. Osteotomía horizontal modificada ( Técnica de Dal Pont)
4. Osteotomía vertical de la rama ascendente .
5. Osteotomía del cuello o en la base del cóndilo.
6. Osteotomía del cuerpo de la mandíbula.
7. Osteotomía vertical extrabucal de las ramas.

## **MICROGNASIA, RETROGNASIA E HIPERTROFIA.**

1. Osteotomía deslizante con escalón
2. Osteotomía deslizante horizontal en L
3. Osteotomía vertical en la rama con injerto.
4. Osteotomía vertical en L o en C
5. Osteotomía en Z

## **ANORMALIDADES OCLUSALES Y MAXILARES.**

### **MORDIDA ABIERTA (APERTOGNASIA)**

1. Osteotomía en forma de V del cuerpo de la mandíbula .
2. Osteotomía deslizante para prolongar ramas. ( L invertida o vertical)
3. Osteotomía segmentales intraorales.
  - a. Osteotomía segmental mandibular anterior
  - b. Osteotomía anterior del maxilar superior.
  - c. Osteotomía anterior del maxilar superior ( Técnica de Wanderer)
  - d. Osteotomía horizontal maxilar superior ( la más común Le Fort I)
  - e. Osteotomía horizontales pequeñas.

### **PARA EL MENTÓN.**

- a. Genioplastía para aumento y reducción intraoral.
- b. Genioplastía para aumento y reducción extraoral. ( Caldivell & Gerltar, 1986)
- c. Genioplastía por deslizamiento
- d. Mentoplastía con material aloplástico

### **PARA DEFORMIDAD CLASE III**

Osteotomía le fort I combinada con osteotomía subcondilar mandibular.

### **PARA DEFORMIDAD CLASE II**

Osteotomía le fort I de inclusión combinada con osteotomía sagital de la rama mandibular ( Técnica de obwegeser) para avanzar la mandíbula.

(Rivas, Márquez et.al 2001)

Entre los procedimientos quirúrgicos ortognáticos más comunes están:

- a. Osteotomía sagital de la mandibula ( Técnica de Obwegeser)
- b. Osteotomía Le fort I
- c. Genioplastía. (Bachur, 2001)

## 6.1 OSTEOTOMÍA SAGITAL DE LA MANDIBULA.

Esta operación se realiza en el maxilar inferior (mandíbula) para poder moverla hacia delante (en caso de deficiencia del maxilar inferior) o hacia atrás (en caso de un maxilar inferior grande), se realiza a la par de los dientes posteriores (no en la articulación) y el maxilar se secciona de tal manera que el contacto óseo siempre se mantiene. No existe hueco en el hueso que deba ser llenado. La fijación rígida es actualmente empleada para el periodo de recuperación postoperatorio, ya que esta técnica quirúrgica elimina la necesidad de alambrear los dientes. (Sarver;2000)

La fijación rígida interna utiliza tornillos o platinas de compresión que permiten al equipo quirúrgico evitar el alambrado de los dientes. Otra opción es el uso de pines quirúrgicos y de alambres de diámetro pesado de 0.016 x 0.022 pulgadas y 0.019 x 0.025 pulgadas. (Dryland & Fonseca 1992)

Su objetivo es movilizar el cuerpo de la mandíbula despegándolo de las ramas.

Se realiza una incisión en vestíbulo a nivel del trígono, por detrás de las cordales esta incisión prosigue anteriormente en la vertiente externa de la mandíbula hasta la altura del 2º premolar aproximadamente. ( Figura 33)

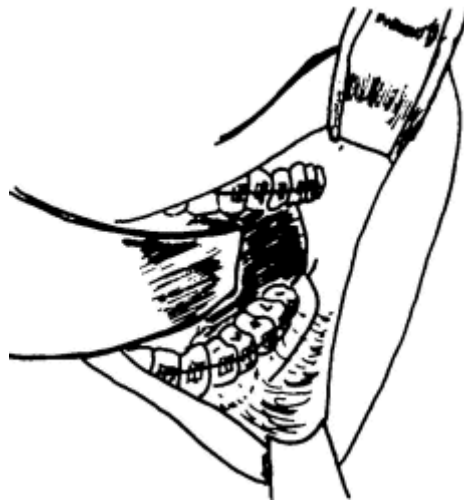


Figura 33

Con el periostomo se libera el trígono retromolar completamente subiendo por el borde de la rama hasta la apófisis coronoides. En el cuerpo de la mandíbula se debe de liberar su reborde basilar, pero con la precaución de conservar el mayor numero de inserciones del músculo masetero en la cara externa de la rama y el ángulo para evitar cualquier desvascularización del fragmento externo. A continuación se despega la



cara interna con cuidado de respetar la entrada del nervio dentario inferior en la espina de Spix. ( Figura 34)



Figura 34

Posteriormente se realiza la osteotomía con fresa cilíndrica. Se comienza por el borde anterior de la rama, el triángulo del retromolar y la cortical al nivel de último molar posteriormente se realiza corticotomía interna por espina y finalmente se secciona la cortical externa hasta el reborde basilar. (Figura 35 y 36)

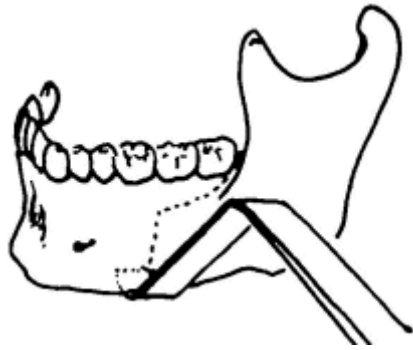


Figura 35



Figura 36

Una vez realizadas las corticotomías en ambos lados se procede a separar los fragmentos de reposicionar el cuerpo de la mandíbula. En caso de retroceso mandibular habrá una osteotomía de la parte anterior del segmento externo. (figura 37) ( Regalado, Elejalde, & Sainz 2000)

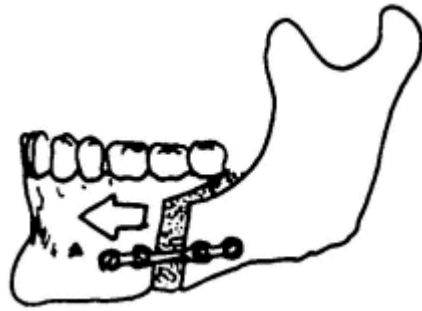


Figura 37

## 6.2 OSTEOTOMÍA Le FORT I

Esta operación involucra el maxilar superior (maxila) y los movimientos pueden ser en varias direcciones.

El objetivo de la osteotomía le Fort I es la movilización del macizo maxilar en cualquiera de las direcciones que precise el paciente (Figura 38), se realiza mediante anestesia general nasotraqueal. Es preciso infiltrar el vestíbulo bucal con lidocaína con adrenalina. (Bello & Reyes, et.al 2001)



Figura 38.

Procedimiento Le Fort I

Se realiza una incisión vestibular de 1.5 a 2.5 mm incidiendo mucosa hasta periostio. Se realiza una disección subperióstica de la cara anterior de los maxilares, liberando el orificio piriforme y localizando la emergencia del nervio infraorbitario así mismo se liberara la maxila hasta la sutura pterigo-maxilar y se realizará un despegamiento subperiostio y base del tabique nasal.

Una vez expuesto el campo se realiza la osteotomía, marcando una distancia desde los ápices de los caninos y 25 mm de los ápices de los molares, la osteotomía se hace con sierra, comenzando en el maxilar cerca de la tuberosidad de la fosa piriforme (Fig. 39) y la disyunción pterigo-maxilar se realiza la osteotomía del tabique con el osteótomo acanalado. (Figura 40)

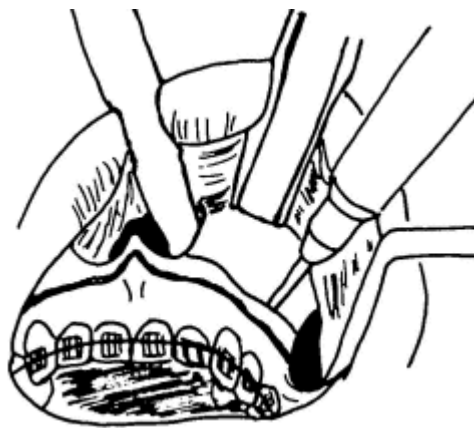


Figura 39.



Figura 40

Una vez realizadas las osteotomías se movilizan el macizo facial, inicialmente con fórceps Tessier y posteriormente con el fórceps Rowe.

El maxilar movilizado será llevado sobre la mandíbula, que sirve de referencia para la férula de resina. Después se pasa a la fase de bloqueo intermaxilar finalmente se realiza la osteosíntesis. ( Epker, 1980)

Este procedimiento es usado en:

- MORDIDAS ABIERTAS
  - PROBLEMAS DE CARAS LARGAS
  - PROBLEMAS DE CARAS CORTAS
  - DEFICIENCIA HORIZONTAL DEL MAXILAR (UNDERBITE)
  - PROTRUSION HORIZONTAL DEL MAXILAR (OVERBITE)
- (Sarver, 2000)

### 6.3 GENIOPLASTÍA O MENTOPLASTÍA.

La edad para realizarla es terminada el crecimiento, la intervención quirúrgica tiene una duración de 30 minutos, con anestesia local sin hospitalización; las incisiones dentro de la boca se realizan a nivel del pliegue mucogingival. ( Monclús; 2003)

Esta operación involucra movimientos de la barbilla (mentón) que puede ser movido hacia delante, atrás o hacia arriba para acortarla, o hacia abajo para aumentarla, la elección depende casi siempre en como podría afectarle la habilidad de mantener sus labios unidos y relajados y como afectaría su apariencia personal, ya que involucra la porción inferior de su maxilar inferior, este procedimiento también se le puede referir como una osteotomía del borde interno. (figura 41) ( Sarver, 2000)



Figura 41.

Cortes a nivel de mentón.

Se realiza una incisión en la mucosa del vestíbulo bucal de canino a canino aproximadamente, esta incisión debe estar lo suficientemente alejada del surco vestibular -5-6 mm- ( Figura 42) para poder permitir posteriormente un cierre seguro de la incisión, de lo contrario aumentarán las posibilidades de infección en esta zona, así mismo permite mantener una porción del músculo mentoniano fijada al hueso, lo que permitirá su reconstrucción a la hora de cerrar la incisión. Una vez que se llega al hueso, se realiza una disección subperióstica de la porción de hueso exclusivamente necesaria para realizar la osteotomía y asegurar la osteosíntesis (Figura 43), lo que permite mantener la relación entre el movimiento del esqueleto y el movimiento de los tejidos blandos, así como evitar la ptosis de los tejidos blandos de la barbilla después de la cirugía.



La disección debe llevarse posteriormente bien por detrás del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula a la altura del primer molar aproximadamente. La disección del borde inferior de la mandíbula se realizará exclusivamente en el lugar donde terminará la osteotomía (Figura 44) (Ulloa, 2001)

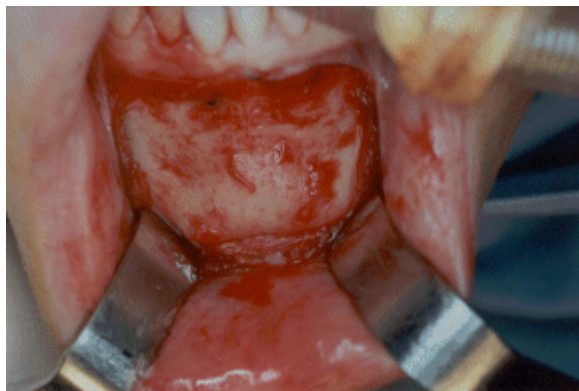


Figura 42.

Incisión a nivel de la mucosa vestibular.

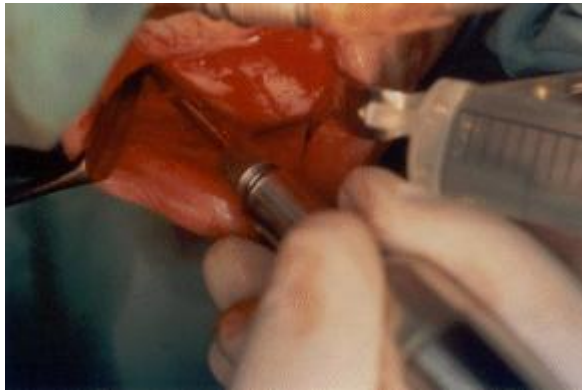


Figura 43.

Dissección subperióstica de hueso.



Figura 44.

Mentoplastía finalizada.

## 7. ORTODONCIA POSTQUIRÚRGICA.

Cuando la fase prequirúrgica y la cirugía ortognática finaliza, se toman radiografías, fotos y modelos de yeso nuevamente. Sobreimposiciones de su perfil facial en imágenes de vídeo y radiografías servirán como una guía valiosa para lograr las metas estéticas deseadas. De los modelos quirúrgicos se fabrica una férula plástica llamada guarda oclusal, que es elaborada por el cirujano como guía para la relación dentaria deseada. (Sarver, 2000)

En la ortodoncia postquirúrgica el ortodoncista ajusta los últimos detalles de la oclusión dentaria y esta se realiza en poco tiempo posterior a la cirugía, dándole el último alineamiento a los dientes dentro de la base ósea, es decir, el torque angular final dentro del hueso. (Concejo; 2001.)

Los objetivos ortodónticos se logran en las etapas prequirúrgicas por lo que a 45 días de la cirugía se realiza la ortodoncia postquirúrgica con el uso de los elásticos y los diferentes arcos complementarios hay espacios que cerraremos en los cuales se posicionaran correctamente las raíces de

las piezas en los últimos meses, la cooperación del paciente jugará un papel importante en el término del tratamiento.

La ortodoncia postquirúrgica usualmente tarda de 6 a 12 meses después de la cirugía. (Monge, 2000)

## 8. CUIDADOS POSTOPERATORIOS

La cantidad de inflamación postoperatoria que ocurre varía de una persona a otra al segundo o tercer día de la cirugía, luego tiende a disminuir la inflamación puede estar presente hasta seis meses luego de la cirugía, pero generalmente solo es perceptible hasta las primeras semanas, debido a que el tiempo que tarda en solidificar una fractura ósea es más o menos entre la cuarta y la sexta semana (Borja, 2000)

Para minimizar la inflamación se recomienda:

1. Compresas de hielo es importante que las compresas de hielo se coloquen las primeras 12 horas después de la cirugía.
2. Elevación de la cabeza ( las primeras dos semanas después de la cirugía) la cabeza debe ser colocada en un ángulo de 30-45° cuando duerma, esto reducirá la cantidad de fluido acumulado de los maxilares durante la noche.
3. Su cirujano puede recomendar administrarse esteroides para reducir la cantidad de inflamación y además disminuye el malestar.

4. Aumento de las actividades como caminar, aumenta el flujo sanguíneo lo que ayuda a disipar la inflamación.

Es común que tenga un pequeño período de depresión algunas semanas luego del procedimiento quirúrgico. (Nascimento, 2001)

Actividades normales:

La mayoría de pacientes vuelven al trabajo o a la escuela una semana después de la cirugía, los esfuerzos físicos y aeróbicos no se podrán realizar por lo menos en 3 meses.

Higiene oral:

Es necesario mantener una estricta higiene oral, de no ser así se puede dar una infección, utilice un cepillo suave, preferentemente cabeza pequeña.

Dieta y Nutrición

Estas guías serán dadas por un cirujano, pero se le da una guía para su comida que será suficiente para su primer día postoperatorio, lo cual le servirá para conocer cual comida puede necesitar. ( Sarver, 1999)

## **RETIRO DE APARATOS Y RETENEDORES.**

El día en que se retirarán los aparatos!. Usualmente un retenedor fijo será bondeado por palatino de los dientes antero inferiores antes de retirar los brackets. El retenedor superior es generalmente removible. Una semana después de retirado los brackets usted recibirá el retenedor y las instrucciones del uso y cuidado del mismo.

## **REGISTROS FINALES**

Una vez finalizado su tratamiento, un set de registros finales serán tomados, estos son los mismos registros que se toman en la visita inicial; Esta cita es generalmente una o dos semanas después de retirados los brackets.

## **RESTAURATIVA Y AJUSTE FINAL**

En algunos casos el ajuste se necesita, lo cual es el detalle final de su oclusión que es realizado por el odontólogo general; cualquier prótesis fija, coronas, obturaciones etc. son reemplazadas deben realizarse en este momento. (Sarver, 2000)

## 9. CONTROLES

Se realiza una semana después de la cirugía para revisar posición de mordidas, toma de radiografías panorámicas y cefalométrica postoperatoria: Revisar posición ósea.

Una vez finalizado el tratamiento un set de registros finales será tomado, estos registros son iguales a los que se toman en la visita inicial, esta situación una o dos semanas después de retirados los brackets. Nuevas visitas serán necesarias que van de un periodo de 3-6 meses las cuales son necesarias para ajustar los retenedores y revisar la oclusión. Por la naturaleza del tratamiento ortognático se prefiere dar seguimiento a sus pacientes por muchos años luego del tratamiento.

La retención es la parte crucial del tratamiento ortodóntico, los retenedores tiene que usarse todo el tiempo los primeros meses hasta el año del tratamiento una vez mas que ha alcanzado la estabilidad dental y ósea se podría limitar el uso del retenedor solo por la noche recordando que entre mas se utilicen los retenedores menor riesgo hay que se muevan los dientes.



La repercusión en los tejidos blandos, los cambios oclusales y periodontales así como la segmentación quirúrgica del maxilar, son cuestiones cada vez mas determinantes en el análisis del protocolo quirúrgico igualmente la estabilidad según el tipo de movimiento realizado y los factores que influyen en la estabilidad y el control de la oclusión postquirúrgica son fases que deben tomarse en cuenta. ( Sarver; 2000)

## 10. CONCLUSIONES.

1. La cirugía ortognática como especialidad trata únicamente las deformidades faciales.
2. La ortodoncia se dedica a la corrección de maloclusiones dentales.
3. El tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía ortognática puede corregir integralmente los problemas de exceso o deficiencia de crecimiento de los maxilares, en relación a función, estética, estabilidad y tiempo de tratamiento.
4. El equipo ortodóntico y quirúrgico deben tener como objetivo proporcionar al paciente la máxima función compatible con el aspecto estético aprovechando al máximo cada una de las intervenciones.

5. La combinación de tratamiento ortodóntico y cirugía ortognática ha evolucionado mucho, ya que está siendo aprovechado para correcciones de problemas de desarrollo, como deformidades traumáticas y patológicas.

## **11. ANEXOS**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



TEMA: PROTOCOLO DE INVESTIGACION.

CIRUGIA ORTOGNÁTICA COMBINADA CON ORTODONCIA PARA  
TRATAMIENTO DE DEFORMIDADES DENTOFACIALES.

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

INTEGRANTES:

ALAS CASTILLO, INGRID LISSETTE.

JOVEL PÉREZ, JACQUELINE

REGALADO LANDAVERDE, ALEJANDRA FLORISA.

SANTOS CHACÓN, ROSA EVELYN

DOCENTE DIRECTOR:

DOCTOR SALVADOR MELÉNDEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR 18 DE OCTUBRE 2002.

## INDICE

Introducción.....	3
Revisión de la literatura.....	5
Objetivo General.....	16
Material y método.....	17
Cronograma.....	18
Referencias Bibliográficas.....	19

## INTRODUCCION.

Este trabajo de investigación recopila información bibliográfica actualizada sobre la historia de la cirugía ortognática, sus inicios y evolución a través de los años; los conceptos básicos para la aplicación así como el análisis de cada caso particular, el estudio de datos para realizarla, las indicaciones tanto al paciente como a la hora de realizar el procedimiento, además las técnicas utilizadas y el perfeccionamiento de estas, todo esto para obtener una alternativa para corregir deformidades maxilares.

El uso de un tratamiento quirúrgico; para la corrección de las alteraciones esqueléticas ha evolucionado desde lo desconocido hasta lo habitual.

Durante los últimos 25 años. Su utilización se ha extendido para no tratar no solo los problemas del desarrollo sino también deformidades traumáticas y relacionadas con la articulación temporomandibular en los adultos. Su uso puede integrarse en un plan exhaustivo de tratamiento; y así poder valorar las diferentes alteraciones que pueden ser corregidas con estos procedimientos.

A medida que se incrementa el porcentaje que recibe tratamiento ortodóntico, aumenta también el de los que reciben atención quirúrgica ortognática. Comúnmente se mencionan términos "cirugía ortognática" y "cirugía ortodóntica" pero entre ambos existe una cierta diferenciación ya que el primero se refiere al enderezamiento de maxilares y sus partes en un término más complejo, y el segundo se aplica con referencia especial al movimiento quirúrgico de dientes individuales.

Pero ahora con la gran variedad de movimientos quirúrgicos de maxilares y sus posiciones la combinación de la ortodoncia con la cirugía ortognática es un además las mejores alternativas para la corrección de deformidades dentofaciales.



## REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las técnicas quirúrgicas actuales para reubicar huesos faciales, muchas fueron tratadas en Europa por primera vez, para tratar heridas de fúsil y traumas durante la I Y II guerra mundial. Rene Le fort observo que la parte media de la cara tenia fracturas en sitios de debilidad que brindan el sitio lógico de la osteotomía en procedimientos le fort I, II, III, que forman la base de la clasificación (Moyers, 1992).

Durante los últimos años, la especialidad quirúrgica y ortodóntica han avanzado en el diagnóstico y en el tratamiento de maloclusiones secundaria a alteraciones esquelético-faciales. En primeros tiempos no existía cooperación entre estas especialidades. Los pacientes con falta de armonía esquelética se trataban con extracciones, las relaciones dentales se compensaban para conseguir una oclusión funcional. Los pacientes con deformidades combinadas se trataban con cirugía, desgraciadamente los efectos de este tratamiento en la estética facial y oclusión eran negativos.

A medida que la ortodoncia y la cirugía empezaron a considerar el efecto positivo que podría ejercer en sus pacientes el efecto combinado, se aumentaron las posibilidades de beneficiar a pacientes tratados.

El interés en la corrección de alteraciones esqueléticas condujo al desarrollo de osteotomías extrabucales de la rama mandibular, introduciéndose la cirugía maxilar.

El continuo interés de la cirugía ortognática desembocó en el desarrollo del perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas, material e instrumentos de fijación. La fijación rígida interna de segmentos óseos, elimina la necesidad de realizar una fijación maxilo-mandibular mejorando la estabilidad del resultado quirúrgico (Clínicas odontológicas de Norteamérica 1996).

La combinación ideal para una sonrisa funcional y perfecta, comprende la posición de los dientes y el desarrollo de los huesos de la cara con quien se relaciona pudiendo estos huesos presentar alteraciones en su crecimiento normal durante el desarrollo; lo que trae como consecuencia varios problemas; función masticatoria, alteraciones en la estética facial, las causas más comunes de este tipo de deformidades se originan en

traumatismos en la mandíbula que no fueron tratados durante la infancia, malos hábitos como succión del dedo, hasta edades tardías, accidentes y mas frecuentes la herencia de los padres. Cuando existe deformidades combinadas donde la posición de los dientes, se le suma la mal posición de los huesos, es necesario el uso combinado de la ortodoncia y la cirugía ortognática. (Ricardo, Bachur, et.al 2001)

Cuando el crecimiento termina y las suturas óseas se fusionan, se elimina o se reduce notablemente el efecto de algunas técnicas ortodónticas útiles; por ejemplo: expansión palatina rápida . El valor de los dispositivos usados para expandir el arco maxilar adulto esquelético dentalmente, es cuestionable pero, al parecer debatible. En su lugar el cirujano y el ortodoncista disponen de otras técnicas: la expansión con ayuda quirúrgica, los movimientos segmentarios ya las osteotomías maxilares paralelas a la línea media le fort I; siendo indispensable enfrentar estas limitaciones cuando se presentan los planes del tratamiento ortognático.

Muchas veces el adulto para quien se considera la cirugía ortognática ya tuvo tratamiento ortodóntico cuando joven y termino dicha atención, tal

es el caso de la mayoría de los pacientes adultos; que no se corrigieron las anomalías esqueléticas. El resultado pudo haber sido bueno estéticamente o funcionalmente para el ortodoncista pero no para el enfermo; siendo la cirugía ortognática una alternativa de tratamiento para dichos pacientes. (La Sota, 1998).

La cirugía ortognática es la parte de la especialidad de la cirugía maxilofacial que trata las alteraciones en la proporción de la mandíbula con los maxilares. Aquí se tratan los padecimientos como el prognatismo (mandíbula exageradamente grande); apertognasia (imposibilidad para cerrar la boca por contacto prematuro de molares o malformaciones de maxilar y mandíbula), algunas alteraciones que muchos dentistas y ortodoncistas piensan que pueden ser resueltos por medio de la ortodoncia, son muchas veces en realidad verdaderos casos quirúrgicos que no son planteados a la mayoría de casos a los pacientes.

Etimológicamente, la palabra ortognática viene del griego "orto" que significa : derechos, recto y "gnatos" que se refiere a los maxilares.

Por lo tanto, esta cirugía trata de colocar los huesos de la cara y dientes en su posición correcta.(Remy Blanchaert,1996)

Es un tópico de la cirugía maxilofacial que consiste en la corrección quirúrgica de los maxilares y así como las deformidades de los mismos, habiendo realizado tratamientos ortodónticos, no se logra una armonía dentaria, funcional y estética.

La finalidad primordial de la cirugía ortognática es lograr una mordida adecuada, restablecer la función masticatoria y mejorar la estética facial y entre otras finalidades : deglución, respiración, presencia de dolores articulares. En la mayoría de los casos muchos de los problemas anteriores son ocasionados por deformidades esqueléticas (Ricardo,Bachuret.al2000)

## ORTODONCIA.

La ortodoncia es la especialidad de la odontología que se encarga del diagnóstico y corrección de malposiciones dentarias, logrando en la persona alinear y colocar los dientes en posiciones adecuadas, mejorando la mordida , la función masticatoria y la estética facial. (Bruzual, Luis)

La combinación de ambas especialidades ortodoncia y cirugía ortognática ofrecen hoy en día una gama de opciones que permiten corregir numerosas deformidades que afectan tanto la mordida como la posición de los huesos faciales.

Es por ello que es necesario una colaboración estrecha entre ambos profesionales( ort-maxilo), para una mejor planificación y que la cirugía consiga resultados estéticos faciales espectaculares, al tiempo que se corrige la mala oclusión dental. (Dr. Armando Gentilli, 1999)

Antes de derivar o someter a un paciente para cirugía ortognática, el odontólogo debe dar la información sobre los procedimientos quirúrgicos

posibles para corregir sus problemas y atender sus preocupaciones,(Katherine, Dryland1992)

La cirugía ortognática y la ortodoncia requieren de estudios previos como radiografías, modelos de yeso de los maxilares con los cuales se puede predecir el resultado clínico y estético, en diversos casos la asesoría conjunta del ortodoncista ayuda para evaluar y elegir la técnica correcta para cada paciente.( José Molina Moguel, 2002)

Todos los pacientes o por lo menos en un 80 - 85% requieren de ortodoncia previa a la cirugía y en algunos casos ortodónticos post quirúrgicas porque es necesaria una adecuada preparación de alineación y nivelación de la piezas dentaria, requisito indispensable en el que el cirujano y el ortodoncista deben trabajar en equipo y en contacto para seguir la evaluación de paciente. (Dr. Armando Gentili, 1999).

Durante las primera visitas, el odontólogo se encargara de realizar una serie de procedimientos para lograr valorar la necesidad de someter a este a tipo de tratamientos a los paciente. Como se menciona ante el uso de registros iniciales, radiografía, modelos de yeso, fotografías, son parte de dichos procedimientos y el tratamiento en adultos usualmente involucra problemas más complejos y la referencia.

Cuando la fase prequirúrgica finaliza, se vuelve a hacer indispensable el uso de radiografía, y todo el procedimiento de rutina.

El odontólogo propone al paciente fecha para realizar la cirugía, se prepara al paciente y se procede a intervenir quirúrgicamente.

Es importante recalcar o hacer énfasis en el resultado post-quirúrgico pues es evidente el apareamiento de inflamación y es necesario darle al paciente las recomendaciones necesarias, que el paciente logre al tiempo me posible incorporarse a sus actividades diarias o cotidianas, así como programar visitas post-operatorias, citas de mantenimiento y ajuste final.

(Sarver,2000)

Esta indicada cirugía ortognática y ortodóntica en aquellas personas con deformidades dentofaciales que recurren a ellas por diversos motivos, estéticos, funcionales y problemas de articulación temporomandibular

(Arnett,2000)

Las deformidades dentofaciales como su nombre lo indica dento= dientes, facia = cara comprende las altraciones de la posiciones de los dientes y el exceso o falta de desarrollo de los huesos de la cara con quien se relacionan (Bruzual, Luis)



Entre las anomalías congénitas que podemos mencionar 3 grupos:  
Anomalías congénitas, del desarrollo , deformidades adquiridas.  
(Soriano,Padilla,1998)

Aunque cabe mencionar que existe además diversas indicaciones tales como :

- a)Deformidades verticales: mordida abierta, exceso vertical, deficiencia vertical.
- b)Deformidades sagitales: retrognasia, prognatismo.
- c)Deformidades verticales: mordida cruzada unilateral y bilateral.
- d)Deformidades combinadas: del desarrollo como hiperplasia condilar y congénitas como por ejemplo microsomía microfacial

Existen diversas técnicas y procedimientos quirúrgicos para resolver los diversos problemas entre los cuales se puede mencionar: osteotomía maxilar segmentaria Le Fort I II III, osteotomías sagitales mandibular; L,C,V, genioplastías, siendo estas técnicas las más comunes mencionadas por diversos especialistas maxilo (Sarver, 2000)

Aunque la corrección de las mal oclusiones puede a menudo lograrse por ortodoncia rutinaria, la resolución de los problemas más comunes que aquejan a los pacientes que soliciten ayuda por parte de profesional, es posible mediante un diagnóstico y una planificación de tratamiento adecuado y las técnicas ortognáticas permiten hoy en día al odontólogo tratar de forma adecuada estas difíciles anomalías.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer como la cirugía ortognática combinada con ortodoncia proporciona un tratamiento para la corrección de las deformidades dentofaciales.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la recopilación de información, se necesitará de diferentes fuentes entre las que se puede mencionar, revistas actualizadas que propongan artículos que expongan casos clínicos, así como información en general del tema, artículos de internet, donde se tendrá la oportunidad de obtener la información reciente y actualizada, libros referentes al tema en estudio

## CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	AGOST	SEPT	OCTUB	NOV	DIC	ENERO
RECOPIACIÓN LITERATURA	Xxxxxx	Xxxxxx				
REVISIÓN LITERATURA		xxxxx	xxxxx			
REDACCIÓN			xxxxx	xxxx		
REVISIÓN					xxxx	
PRESENTACIÓN						xxxxx

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bachur, Ricardo et. Al. Cirugía ortognática. Disponible en [www.Bachur.com.ar](http://www.Bachur.com.ar)
2. Benverenga, Migue. CHA. Diagnóstico diferencial y tratamiento ortodóntico quirúrgico de las maloclusiones clase III Angle. Rev. Sociedad Argentina de ortodoncia. Montevideo. Volumen 58. Número 115. Pág.5 a 35. Enero- Junio 1994.
3. Blanchaert Remy y Shafer David. Correcciones quirúrgico-ortodóntica de las deformidades faciales en el adulto. En clínicas odontológicas de Norteamérica. Primera edición. España 1996. P. 879-885.
4. Bruzual, Luis M. La combinación ideal para una sonrisa perfecta y mejorada estética facial. Odonto UCV.[En línea] 2001 [21-10-02]. Disponible en: <http://www.odont.CVV.VE/temadeinteres.htm>

5. Concejo, Carlos. La cirugía virtual mediante ordenador es eficaz para lograr resultados satisfactorios en deformidades de la cura. ACUNSA. [En línea] 2001 [17-09-02] : 1-4. Disponible en <http://www.unav.es/cun/html/avances/avance2.html>
  
6. Dryland katherin, Fonseca Reymond. Tratamiento ortodóntico para adultos en: Roberto Moyers. Manual ortodoncia. Cuarta edición. Buenos Aires. Editorial médica Panamericana; 1992.P.437-506.
  
7. La Sota Eugene. Cirugía Ortognática. En clínicas odontológicas de North América.1998.3 (473-529).
  
8. Gentili Armando. La cirugía ortognática es un tópico de la cirugía maxilofacial.[En línea] 1999 [04-09-02] Disponible en: <http://www.armandogentili.com/articulos/cirugíaortognática.html>
  
9. Molina Mogel. Cirugía Ortognática. Deformidad Facial [en línea ] 2002 [03-09-02]; 1-2: disponible en: <http://maxieimplantes.galeón.com/cirugía /deformidad facial.htm>

10. Rivas Galindo, José Luis. Cirugía Maxilofacial. DW.[En línea] 2001 [03-09-02] (1-6). Disponible en

<http://centauro.com.mx/boletin/articulo6.htm/>

11. Sarver, David. El papel de la ortodoncia en el tratamiento quirúrgico en la apnea obstructiva del sueño. [En línea] 1999 [24-10-02]. Disponible en:

<http://www.oc-j.com/dec99/osasep.htm>

12. Sociedad Española de Cirugía ortognática. Maxilofacial. Corrección de deformidades dentofaciales. Disponible en: [www. Secom.org](http://www.Secom.org).

13. Soriano Padilla Fernando. Tratamiento de cirugía ortognática. AMOM. [en línea] 1998 [17-09-02]; 1-2. Disponible en:

<http://www.AMOM.com.mx/am 010019.htm>



## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ackerman James. The Development of dentofacial deformities. 2da edición. Canadá 1980. 45-198

2. Araujo Adriano, Araujo Marcelo. Estabilizadores mandibulares en cirugía ortognática combinado en fijación interna rígida de osteotomía sagital. Lilac's. [en línea] 2000 [12-09-02] 33(2): 65-75. Disponible en: <http://base.bireme.Br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>

3. Araujo, Adriano Marrota. Et. Al. Oportunidades en cirugía ortognática en pacientes con prognatismo mandibular. Lilacs [en línea] 1998[15-12-03] Disponible en: [www.http://base.bireme.Br/cgi\\_bin/wxislind.exe/iah/online](http://www.base.bireme.Br/cgi_bin/wxislind.exe/iah/online)

4. Arévalo Miguel. Prostodoncia Fija integral. Primera edición. El Salvador: Editorial e imprenta Universitaria. 1999.

5. Argodoña, Juan. Vía Aérea, Cirugía Ortognática [en línea] 1997 [15-10-2002]. Disponible en

[http://odontología.uchile.cl/genioplastía/vía\\_aerea.htm](http://odontología.uchile.cl/genioplastía/vía_aerea.htm)

6. Arnett William. Ortodoncia y cirugía ortognática una V.[en línea] 2002 [19-09-02]:1-4 Disponible en: [http://](http://www.unav.es/un/clinica/html/noticias/n69.htm)

[www.unav.es/un/clinica/html/noticias/n69.htm](http://www.unav.es/un/clinica/html/noticias/n69.htm)

7. Avello Peragallo, Allan. Prognatismo mandibular. Cirugía ortognática. Lilacs [en línea]1990 [20-01-03]13(1): 24-7. Disponible en: [www.http//base.bireme.Br/cgi\\_bin/wxislind.exe/iah/online](http://www.base.bireme.Br/cgi_bin/wxislind.exe/iah/online)

8. Bachur, Eugenia Batistti, Cirugía Ortognática (triple procedimiento quirúrgico) [en línea] 2001 [ 17- 09-02] 1-6. Disponible en: [http://216.239.39.100/search? q=cache: pmF5ZC5fh nec:www.bachur.com.ar/caso-clin-2](http://216.239.39.100/search?q=cache:pmF5ZC5fh nec:www.bachur.com.ar/caso-clin-2)

9. Ballesteros Doris. Abordajes Quirúrgicos intraorales. OUNECMU1 [en línea] 1999. [10-10-02] P(1-5. Disponible en: <http://gbystem.com/news/42.htm>

10. Behrman Stanley J. & Behrman David A. Consideraciones del cirujano bucal en el tratamiento quirúrgico ortodóntico. En: Clínicas odontológicas de Norteamérica. Primera edición. España.1998. P. 505-531.

11. Bell William. Corrections of dentalfacial deformities. Canadá: 1980.

12. Bello sep, Reyes VJO. Fijación Rígida en cirugía ortognática. Med oral [en línea] 2001 [17-09-2002]; 3 (1): 29-35. Disponible en <http://www./mbiomed.com.mx/oral/mov03nl/espanol/wmo011-06.htm>

13. Betancourt G. Ociel. Criterios de evaluación pre y postoperatorios en cirugía ortognática del tipo sagital de rama. Lilac´s. [en línea] 1987. [20-01-03] Revchilortd. 4(2): 101-12. Disponible en <http://base.bireme.Br/cgi-bin/wxislindexe/iah/online/>

14. Birbe Joan. Estudio comparativo del análisis de la estética facial en cirugía ortognática. DW. [En línea] 1999. [24-10-02] 44 (3). Disponible en: <http://gbsystem.com/news/11.htm>

15. Blanchaert Remy y Shafer David. Correcciones quirúrgico-ortodóntica de las deformidades faciales en el adulto. En clínicas odontológicas de Norteamérica. Primera edición. España 1996. P. 879-885

16. Bonilla Avilés, José Elías. ¿Por qué es importante el tratamiento de ortodoncia?. Diario El Mundo. Año 2003, Noviembre, 8; suplemento de odontología. Disponible en: <http://www.elmundo.com.sv>

17. Borja Morant, Alfonso. Corrección de las deformidades dentofaciales. SECOM.[En línea] 2002 [04-09-02]; (1-3). Disponible en <http://www.secom.org/cd-room>

18. Borja Moránt, Alfonso. La cirugía ortognática corrige las deformidades dentofaciales estéticas y funcionales. Noticias de SB.[En

línea] 2000[12-05-2003]; 1-3. Disponible en [www.http: //el mundo.es/anuncios/grupoSB/noticias/2000/marzo/noticiasos.ht](http://el_mundo.es/anuncios/grupoSB/noticias/2000/marzo/noticiasos.ht)

19. Bruzual, Luis M. La combinación ideal para una sonrisa perfecta y mejorada estética facial. Odonto UCV.[En línea] 2001 [21-10-02]. Disponible en: <http://www.odont.CVV.VE/temadeinteres.htm>

20. Caldivell, Jack; Geltar Roy. Deformidades de los maxilares. En: Gustavo O. Kruger. Cirugía Bucomaxilofacial. Quinta edición México. Editorial Panamericana, 1986. p (448-555).

21. Canto Bernardo, Cruz Nelson. Nuestro tratamiento en las Deformidades dentomaxilomandibulares. Medicentro. [En línea] 1998 [24-03-02].4(1): 169-75. Disponible en <http://base.bireme.Br/cgi-bin/wxislindex/iah/online/>

22. Capelozza Filho, Leopoldino; Suguimoto Roberto Macoti; Mazzotini, Reinaldo. Tratamiento ortodóntico quirúrgico de prognatismo mandibular comentarios a través de casos clínicos. Lilac´s [en línea] 1990. [20-01-03]

23 (3); 48-60. Disponible en <http://base.bireme.Br/cgi-bin/luxislind.exe/iah/online>

23. Carrión Colunga Rigoberto, Díaz Fernández José Manuel; Ramos Abelenda, Idalmis; García Mateo Adela. Evaluación de las acciones ortodónticas específicas en el prognatismo mandibular[en línea]1996[21-02-03] Revista cubana ortodoncia; 11(2): 1-15. Disponible en: [http://www.infomed.sld.cu/revistas/ord/vol11\\_2\\_96/ord02296.htm](http://www.infomed.sld.cu/revistas/ord/vol11_2_96/ord02296.htm)

24. Celnik Rosana. Asimetrías, diagnóstico y tratamiento. Lilac's. [en línea] 2000 [12-02-03]39(3): 6-23

25. COME.[En línea] 2002 [15-10-02] Disponible en: [http://www.adosnet.com/colegio/body\\_cirugia\\_oral\\_y\\_maxilofacial.html](http://www.adosnet.com/colegio/body_cirugia_oral_y_maxilofacial.html)

26. Concejo Carlos. Nuevas técnicas quirúrgicas. Mejoran las deformidades dentofaciales. Navarra. [En línea] 2002 [15-10-02]; (2060): 1-6. Disponible en:

<http://www.NoticiasdeNavarra.com/ediciones/20020301/Navarra/do1Nav1004.Php>

27. Concejo, Carlos. La cirugía virtual mediante ordenador es eficaz para lograr resultados satisfactorios en deformidades de la cura. ACUNSA. [En línea] 2001 [17-09-02] : 1-4. Disponible en <http://www.unav.es/cun/html/avances/avance2.html>

28 Delgado, Blanca; Resendiz Mercedes. Prognatismo (Diagnóstico y tratamiento)[en línea] 2001 [24-10-02]; P (1-6). Disponible en: [http://www.odontología.com.mx/artículos/Dra. Delgado/artículos/Dra. Delgado/artículop.htm](http://www.odontología.com.mx/artículos/Dra._Delgado/artículos/Dra._Delgado/artículop.htm)

29. Dryland katherin, Fonseca Reymond. Tratamiento ortodóntico para adultos en: Roberto Moyers. Manual ortodoncia. Cuarta edición. Buenos Aires. Editorial médica Panamericana; 1992.P.437-506.

30. Elgoyhen María Fernanda & Ferreira José Luis. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de un caso de asimetría facial. Revista de la sociedad Argentina de ortodoncia. 1994;58 (115) 37-50.

31. Epker, Wolford. Abordajes para cirugía ortognática. Surgical orthodontic correction.[En línea] 1980.[03-09-2003]; (6): 1-3. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontología/52166/lección>.

32. Farfán González, Gualberto Meneases Almeida, Diego; Kertesz, Daniel. La mentoplastía como tratamiento coadyuvante del prognatismo mandibular. Lilac's [en línea] 1985 [20-01-03] 22(2). Disponible en [http://base.bireme.br/cgi\\_bin/wxislind.exe/iah/online](http://base.bireme.br/cgi_bin/wxislind.exe/iah/online)

33. Gentili Armando. La cirugía ortognática es un tópico de la cirugía maxilofacial.[En línea] 1999 [04-09-02] Disponible en: <http://www.armandogentili.com/articulos/cirugiaortognatica.html>



34. Gómez Ángeles. Ortodoncia prequirúrgica en anomalía dentofacial. DWT[ en línea ] 2000 [04-09-02]; 1-3. Disponible en: <http://gdsystems.com/news/42.htm>

35. Harfin Julia. Osteogénesis por distracción.[En línea] 1998 [24-10-02]. Disponible en: Malito:doctoramac@mindspring.com

36. Kimura. Técnica quirúrgica a nivel de la rama ascendente [en línea]1997[22-10-02]3:1-12.Disponible en [http://www.odotología.com.mx/articulos/Dr\\_kimura/c,ortognatia/cap3.htm](http://www.odotología.com.mx/articulos/Dr_kimura/c,ortognatia/cap3.htm)

37. La Sota Eugene. Cirugía Ortognática. En clínicas odontológicas de North América.1998.3 (473-529)

38. León Miguel, Arce Roger, Espinoza María. Medidas cefalométricas en mujeres con características faciales agradables. Colombia. Med. 2001; 32 (129-135).

39. Lima Júnior, Moro Marcos: Que significa cirugía ortognática. UNIPAR.  
[En línea] 1999[28-04-02]; 3(3): 273-276. Disponible en  
<http://base.bireme.Br/Cgi-bin/wxislindexe/iah/online>
40. Lindaver; Steven. Planificación del tratamiento ortodóntico.  
Argentina: Editorial Panamericana; 1998.
41. Medeiros. Cirugía ortognática. [En línea] 2001 [17-09-02]; 1-6.  
[www.lycos.com](http://www.lycos.com)
42. Meneses Leopoldo. Cirugía ortognática. Una revisión REH[en línea]  
1997 [23-05-02]: 30-5. Disponible en: <http://base.bireme.Br/Cgi-bin/wxislindexe/iah/online>
43. Molina Mogel. Cirugía Ortognática. Deformidad Facial [en línea ] 2002  
[03-09-02]; 1-2: disponible en: [http://maxieimplantes.galeón.com/cirugía/deformidad\\_facial.htm](http://maxieimplantes.galeón.com/cirugía/deformidad_facial.htm)

44. Monclús. Mentoplastía (mentón) [en línea] 2003 [10-11-03] Disponible en: [www.http://cirugia-plastica-y-estetica.com/mento.htm](http://www.cirugia-plastica-y-estetica.com/mento.htm)

45. Monge Gil . Cirugía Correctora de las Deformidades Dentofaciales. [En línea] 2000 [17-09-02] (3h). Disponible en:<http://www.oral.maxilofacial.com/patologia5.html>

46. Nascimento, Helena, Cruz, Elisa. Parafusos reabsorvibles; en cirugía ortognática.[En línea] 2001 [11-02-03]. Disponible en: e- mail: [apcd@apcd.org.br](mailto:apcd@apcd.org.br)

47. Olivieri, Pablo. Estudios anatómicos y radiográficos dentarios RSO. Plata.[En línea] 1998.[24-03-2003]; 11(20): 34-7. Disponible en: [base.bireme.Br/cgi\\_bin/wxislind.exe/iah/online](http://base.bireme.br/cgi_bin/wxislind.exe/iah/online)

48. Pérez Barba, Gerardo. Cirugía correctiva de los maxilares. Dental specialities. [En línea]2000[11-01-2003]; 1-3. Disponible en: [http://www.dentalspecialities.com.mx/dr\\_perez\\_ortognatia](http://www.dentalspecialities.com.mx/dr_perez_ortognatia)

49. Pesqueira Teresa. Malformaciones craneofaciales congénitas y del desarrollo. MPQCYC.[En línea] 2001[21-08-2003].14.disponible en: [www.http://escuela.med.puc.cl/pub/ManualCabezaCuello/Malformaciones.html](http://escuela.med.puc.cl/pub/ManualCabezaCuello/Malformaciones.html)

50. Peterson Larry. Contemporary oral and maxilobucal. Surgery. 2da Edición Missouri: Mosby year Book;1993.

51. Pinasco de Hormazabal Elina. Ortodoncia y cirugía ortognática tratamiento combinado.[En línea] 1999. [15-10-2002]; (1-6). Disponible en: <http://www.corsario.org.ar/rev/pinas/ort.html>

52. Proffit William R. Tratamiento quirúrgico y ortodóntico combinado. En : ortodoncia teoría y práctica. 2da edición. Canadá; 1980. P155-198

53. Quiros Álvarez, Oscar. Análisis cefalométrico de cambios dentofaciales de Quiroz. Lilas [en línea] 1998. [20-01-03] 36(1): 14-20. Disponible en [www.http://base.bireme.Br/cgi\\_bin/wxislind.exe/iah/online](http://base.bireme.Br/cgi_bin/wxislind.exe/iah/online)

54. Raspall Guillermo. Anomalías del desarrollo congénito y del crecimiento en: cirugía maxilofacial. Primera edición. Madrid. Editorial panamericana.1997. p.50-60

55. Regalado Javier, Elejalde. Manual de cirugía plástica. SECPRE.[En línea] 2000[15-08-02] (96), 23h.Disponible en: [www.secpre.ing/documentos%20manual%2096.html](http://www.secpre.ing/documentos%20manual%2096.html)

56. Rhoden, Roque M; Nicolini, Idalmir. Cirugía ortognática de prognatismo. lilac's. [en línea] 1990 [20-01-03] Rev. Med. Hops. S'o Vicente de Paulo; 2 (5): 23-5. Disponible en <http://base.bireme.Br/cgibin/wxislind.exe/iah/online>.

57. Rivas Galindo, José Luis. Cirugía Maxilofacial.DW.[En línea] 2001 [03-09-02] (1-6). Disponible en <http://centauro.com.mx/boletin/articulo6.htm/>

58.Rivas Reinaldo, Márquez Ernesto. Variaciones cefalométricas del tercio medio de la cara en pacientes con osteotomía sagital y

mentoplastía. RCO.[En línea] 2001 [10-10-02]; 16 (1): 6-13. Disponible en:  
[www.infomed.sld.cu/revista/ord/vol16\\_1\\_01/ord2101.htm](http://www.infomed.sld.cu/revista/ord/vol16_1_01/ord2101.htm)

59. Rodríguez, Navarro Manuel. Maloclusiones clase III.[en línea] 2000  
[20-10-03]; Disponible en:  
[www.http//indalia.es/informativo/consultorios/saludconsultas/52htm](http://indalia.es/informativo/consultorios/saludconsultas/52htm)

60. Roselló Roses, Josefina. Belleza y tecnología. Revista cubana. [En  
línea]. 1999 [25-05-03]; 6(18):34-61.Disponible en: en://  
base.bireme.Br/cgi\_bin/wxislind.exe/iah/online

61. Santos Pavis, Juan. Estudio comparativo de la oclusión, en niños  
respiradores bucales y grupo de control. UNMSM.[en línea] 2002 [14-10-  
02] 108[28]h. Disponible en  
[sisbib.unmsm.edu.pe/biuirtoal/tesis/salud/Santos-P-1/cap1.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/biuirtoal/tesis/salud/Santos-P-1/cap1.htm)

62. Sarver, David. El papel de la ortodoncia en el tratamiento quirúrgico  
en la apnea obstructiva del sueño. [En línea] 1999 [24-10-02]. Disponible  
en: <http://www.oc-j.com/dec99/osasep.htm>

63. Sarver David. Cirugía ortognática. [en línea] 2000 [04-09-02].

Disponible en: <http://www.oc.june00/presurgesp.htm>

64. Soriano Padilla Fernando. Tratamiento de cirugía ortognática. AMOM.

[en línea] 1998 [17-09-02]; 1-2. Disponible en:

<http://www.AMOM.com.mx/am 010019.htm>

65. Soriano Padilla. Cirugía ortognática en pacientes con deformidades

dentofaciales. ANOM. [en línea] 2000 [17-09-02] P(1-2) Disponible en

<http://www.AMOM.com.mx/am01068.htm>

66. Subiza, Marina. Clasificación de las Deformidades dentofaciales. [en

línea] 2001 [10-09-02] Disponible en: e mail:mpoblacións@anexo.es

68. Tacher Samuel. Formulario preoperatorio de examinación clínica y

radiográfica para cirugía ortognática.ADM.[en línea]1996 [17-05-02]53 (1)

Disponible en: <http://base.bireme.br/cgi/bin/wxislindexe/iah/online/>

69. Turley Patrick. Tratamiento ortopédico. Clínicas odontológicas de norte América. 1997.1 (147-160)

70. Ulloa, Agreda. Cirugía plástica y estética. Cirugía facial.[en línea]2001[18-10-2003] Disponible en:  
<http://pcs.adam.com/ency/article/002986.htm>

71. Wolf-J Höltje. Concepts in orthognatic surgery. Recent progress. ANOM.[en línea] 2000 [17-09-02] (2) Disponible en:[www.anom.com.mx/am01067.htm](http://www.anom.com.mx/am01067.htm)

72. Zepeda Nava, Susana. Maloclusiones de mordida cerrada. OFI.[en línea] 2001[01-04-2003]; 1-4. Disponible en:<http://www.geocities.com/odontología/inf.ht>