

11211  
1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

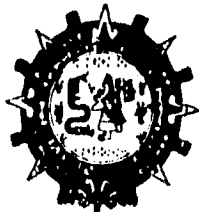
HOSPITAL GENERAL: "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"  
SECRETARIA DE SALUD

**DISTRACCION MAXILAR Y  
MANDIBULAR SIMULTANEA**

**TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA,  
ESTETICA Y RECONSTRUCTIVA  
P R E S E N T A :  
DRA. LAURA ANDRADE DELGADO

ASESORES DE TESIS: DR. FERNANDO ORTIZ MONASTERIO  
DR. FERNANDO MOLINA MONTALVA



MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**TITULO**

**DISTRACCION MAXILAR Y MANDIBULAR SIMULTANEA**

**INVESTIGADORES:**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

**DR. FERNANDO ORTIZ MONASTERIO  
DR. FERNANDO MOLINA MONTALVA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:**

**DRA. LAURA ANDRADE DELGADO**

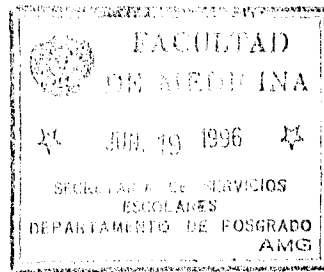
**INVESTIGADORES ASOCIADOS:**

**DRA. LEONORILDA ALVAREZ NORIEGA  
DR. MANUEL YUDOVICH BURAK  
DRA. MA DE LA PAZ AGUILAR**

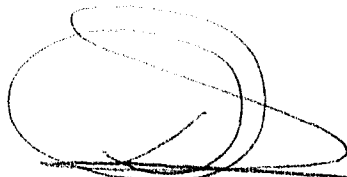
**SEDE:**

**DEPARTAMENTOS DE CIRUGIA PLASTICA Y  
RECONSTRUCTIVA Y DE ORTODONCIA  
HOSPITAL GENERAL  
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**

AUTORIZACIONES



  
DR. CARLOS A. RIVERO LOPEZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



HOSPITAL GENERAL  
DR. MANUEL GEA GONZALEZ  
SUBDIRECCION  
DE INVESTIGACION

DR. DOLORES SAAVEDRA ONTIVEROS  
SUBDIRECTORA DE INVESTIGACION

  
DR. MANUEL GARCIA VELASCO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION  
EN CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

  
DR. FERNANDO ORTIZ MONASTERIO  
ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA:

CON TODO MI AMOR PARA ESOS SERES QUE SON LA RAZON DE MI VIDA:

A MI ESOSO LUIS FELIPE GORDILLO DOMINGUEZ Y A MI HIJO LUIS FELIPE.

AGRADECIMIENTOS:

DP. FERNANDO ORTIZ MONASTERIO POR TODO EL APOYO Y ENSEÑANZAS RECIBIDAS A TRAVES DE ESTOS AÑOS Y EN ESPECIAL POR LA DIRECCION DE ESTA TESIS.

DR. MANUEL GARCIA VELASCO POR SU APOYO Y ENSEÑANZAS.

SRA. BEATRIZ ORTIZ MONASTERIO POR SU EXTRAORDINARIO TRABAJO FOTOGRAFICO, SU DEDICACION Y PACIENCIA, QUE HICIERON POSIBLE LA EJECUCION DE ESTA TESIS.

SRA. MARION WILLIAMSON POR SU CARÍÑO, COMPRENSION Y AMISTAD.

DRA. DOLORES SAAVEDRA ONTIVEROS DE QUIEN HE RECIBIDO UN ESPECIAL APOYO Y CARÍÑO.

1

ANTECEDENTES:

MARCO DE REFERENCIA:

La microsomía hemifacial es la malformación craneofacial más común después del labio y paladar hendido, pertenece al espectro de malformaciones congénitas de estructuras que derivan embriológicamente del 1º y 2º arco branquial. Afecta primariamente el esqueleto facial y la oreja, puede presentar ambas deficiencias o ausencia de algún componente.

Puede asimismo presentar, asimetría orbitaria, hipoplasia mandibular, malformaciones auriculares, afección de nervio facial e hipoplasia de tejidos blandos.

La hipoplasia mandibular afecta el ángulo gonial y la rama ascendente y se presenta con desviación del mentón hacia el lado afectado e hipoplasia de tejidos blandos (incluyendo los músculos masticadores), limitando el crecimiento vertical del maxilar y puede alterar también la posición de la órbita. (2)

La hipoplasia mandibular es uno de los signos más visibles de la microsomía hemifacial. La mandíbula hipoplásica interfiere con el crecimiento vertical del

maxilar , con el crecimiento esquelético asimétrico , la distorsión mandibular se empeora y causa secundariamente deformación del tercio medio de la cara. Así el estado final de la malformación es el resultado de la acentuación de la dismorfia del esqueleto del lado afectado (maxilar con dimensión vertical acortada, plano oclusal inclinado, mandíbula corta y ocasionalmente órbita de posición inferior) así como distorsión progresiva del esqueleto del lado no afectado.

Esta teoría se basa por la observación de que en los pacientes en los cuales la mandíbula es tan pequeña que no ocluye con el maxilar no desarrollan inclinación del plano oclusal, el maxilar en estos casos especiales de microsomía hemifacial crece en forma simétrica al lado sano.

Se han descrito numerosas formas de clasificación, tratando de incluir todos los componentes de la microsomía hemifacial. Estas clasificaciones intentan incluir las variedades de estas deformidades, las deficiencias de tejidos blandos, la función nerviosa y la extensión de la deficiencia esquelética.

Aunque estas clasificaciones son útiles , no nos ayudan a planear la forma de tratamiento de los diferentes tipos de malformaciones o a priorizar las formas de tratamiento.



Para fines prácticos se utiliza la clasificación de hipoplasia mandibular propuesta por Pruzansky y modificada por Mulliken y Murray. (3)

El GRADO I corresponde a los casos menos severos que afectan principalmente el ángulo gonial la rama mandibular es mas corta con mandíbula y fosa glenoidea más pequeña, en el GRADO II el ángulo y la rama ascendente están afectadas. Este se subdivide en IIA y IIB de acuerdo con la severidad de la deformidad. El grado IIA tiene una fosa glenoidea en una posición anatómicamente aceptable en relación a la articulación temporomandibular contralateral

El grado IIB muestra una articulación temporomandibular en posición anormal con desplazamiento anterior y con un cóndilo severamente hipoplásico.

En el GRADO III la rama ascendente está ausente.

En algunos casos la microsomía hemifacial puede afectar ambos lados de la cara.

Se han descrito muchas técnicas quirúrgicas para la corrección de la deformidad esquelética por medio de la combinación de osteotomías mandibular y maxilar con y sin injertos óseos. (1,4,5,6,7,8,9)

Los injertos grasos y de dermis, con anastomosis microvasculares también han sido útiles para mejorar el contorno facial y el camouflage de la hipoplasia esquelética.(10,11)

Existen varias ventajas obvias de la corrección esquelética temprana de microsomía hemifacial , como son al elongar la mandibula se permite crecimiento óseo del maxilar en forma normal, haciendo necesario menor trabajo ortodoncico.

Los pacientes adultos con microsomía hemifacial requieren una osteotomía maxilar, procedimientos mandibulares mas extensos, varios injertos óseos. En los niños en crecimiento la cirugía puede limitarse a la mandíbula.(8)

La reconstrucción de la mandíbula en pacientes adultos con una deficiencia de tejidos blandos es uno de los problemas más difíciles de la cirugía plastica.

Esta puede hacerse con hueso autologo , vascularizado o no. El injerto de hueso libre tiene el problema inherente de la sobrevivencia impredecible y su permanencia en la matriz de los tejidos blandos. Los colgajos óseos vascularizado superan el problema de la supervivencia y tiene la ventaja de poder transferir tejidos blandos asociados. Aún asi, aún hay dificultades con los colgajos oseos, y la posibilidad de pérdida del colgajo es alta. Si se lleva

una isla de piel esta será siempre de color y textura diferente, Además la conducta de los adipocitos será la del sitio donador, y si el paciente tiene cambios de peso estos se reflejaran en el area receptora. Otro de los inconvenientes es el defecto en el sitio donador.

La distracción ósea se describió por Ilizarov para allinear huesos largos fracturados para asegurar la unión ósea sin injertos.(12,13). Snyder utilizó está técnica para alargar la mandíbula en perros. La formación osea del sitio mandibular expandido se reportó por Karp y Mc Carthy (15,16,17).

Los Dres. Ortiz Monasterio y Dr. Fernando Molina han modificado la técnica de la distracción mandibular realizando corticotomía externa , y aplicación de aparato de distracción con un solo clavo de cada lado de la corticotomía, obteniendo excelentes resultados tanto óseos como de tejidos blandos. (18, 19)

Los mismos autores han realizado la distracción maxilar en pacientes con disarmonia dento-esquelética con hipoplasia maxilar y tercio medio de la cara aplanada. Así como en niños con displasia nasomaxilar, con secuelas de LPH unilateral y bilateral.

El procedimiento se hace a través de una incisión vestibular superior con disección subperióstica limitada desde la fosa piriforme al contrafuerte maxilar de cada lado, con una sierra reciprocante se realiza una osteotomía tipo Lefort I la cual se deja sin fijación y se cierra la mucosa con sutura fina.

Es muy importante tener una y una ortopantomografía en el cuarto de cirugía para localizar los gérmenes dentarios de caninos y molares y así hacer la osteotomía sobre la posición de los caninos y los gérmenes dentarios

Al 5º día comienza la aplicación de fuerzas mecánicas usando un aparato ortopédico enganchado con bandas elásticas para modificar una pequeña máscara facial. Para obtener un crecimiento maxilar se utilizan 2 ligas en cada lado del maxilar, esto representa 32 oz. de cada lado de las fuerzas mecánicas

Cada semana se han obtenido una media de 4 a 6 mm de avance una vez que se ha obtenido un avance maxilar planeado y una buena relación molar en clase I se disminuye la cantidad de fuerzas a una liga de cada lado y se mantiene la fuerza continua para evitar la hialinización ósea y promover la formación de hueso nuevo.

8-10 semanas después , se encuentra hueso nuevo en el sitio de la osteotomía y el escalón óseo formado por el avance horizontal se ha llenado con hueso cortical maduro. En la unión pterigo maxilar se ha observado una nueva formación de hueso. Estos hechos aseguran la estabilidad esquelética y disminuyen el riesgo de los factores para la recidiva. (20,21)

De la experiencia del servicio se ha visto que los cambios de oclusión dental producidos por la distracción mandibular osea en niños requiere un cuidado ortodóncico intenso durante y después de la distracción a pesar del rápido crecimiento vertical del maxilar.

La distracción mandibular unilateral produce en los adultos un excelente resultado estético acompañado de cambios mayores en la oclusión dental (laterognatismo, maloclusión y falta de contacto entre las piezas) lo cual obliga a realizar gran trabajo ortodóncico . Aunque no tenemos experiencia con la distracción que se hace con 4 tornillos asumimos que los problemas de oclusión son similares o peores.

Los pacientes con microsomía hemifacial tienen una oclusión dental estable eficiente a pesar de la inclinación del plano oclusal.

Con el fin de mantener esta oclusión estable se ha decidido modificar el procedimiento para rotar y elongar el maxilar simultáneamente con la elongación mandibular en pacientes mayores de 12 años

La distracción mandibular unilateral en adultos produce un excelente resultado estético acompañado con cambios mayores en la oclusión dental ,(ocasiona laterognatismo , mordida cruzada, mordida abierta) lo que hace que requieran una gran cantidad de trabajo ortodóncico.

El objetivo del presente estudio es evaluar los resultados de la distracción maxilo- mandibular simultánea.

## **MATERIAL**

Se estudiaron 6 pacientes con microsomía hemifacial unilateral con acortamiento vertical del maxilar e hipoplasia de mandíbula grados Y, II a y II b . 3 mujeres y 3 hombres con edades de 12 a 32 años ( promedio 20 años) con estabilidad oclusal y plano oclusal inclinado. Sin malformaciones asociadas ó sindrómicas

Se excluyó un paciente que se perdió del seguimiento y no terminó su tratamiento.

## METODO

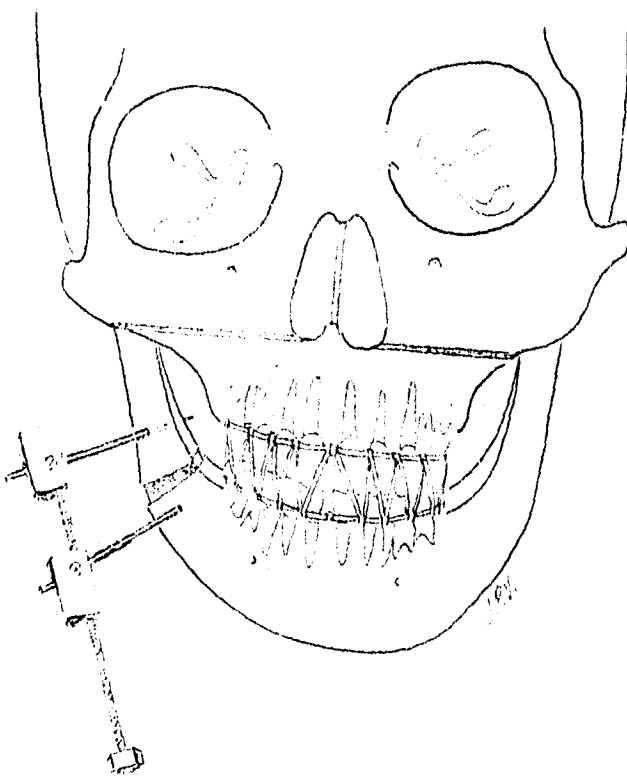
Se documentó la malformación con historia clínica completa, antropometría física, toma de fotografías , cefalometrías lateral y AP, ortopantomografías y modelos dentarios, valoración por servicio de otodoncia. Y se llenó la hoja de captura de datos.

Se tomaron exámenes de laboratorio preoperatorios de rutina, así como cruce de sangre para programarlo a cirugía.

En todos los casos se colocaron bandas de ortodoncia o férulas de Erich en el preoperatorio.

Bajo anestesia general e intubación nasal , asepsia, antisepsia de rutina, infiltración de mucosa con xilocalna 1% con adrenalina 1: 100 000. Se realizó incisión vestibular , disección subperióstica desde la fosa piriforme hasta el contrafuerte maxilar , luego se procede ha hacer la osteotomía tipo Lefort I con disyunción pterigomaxilar solamente del lado afectado. (Fig. 1 a)

FIGURA 1 a.- El esquema muestra el sitio de realización de la corticotomía mandibular y colocación del distractor y sitio de la osteotomía maxilar tipo Lefort I.

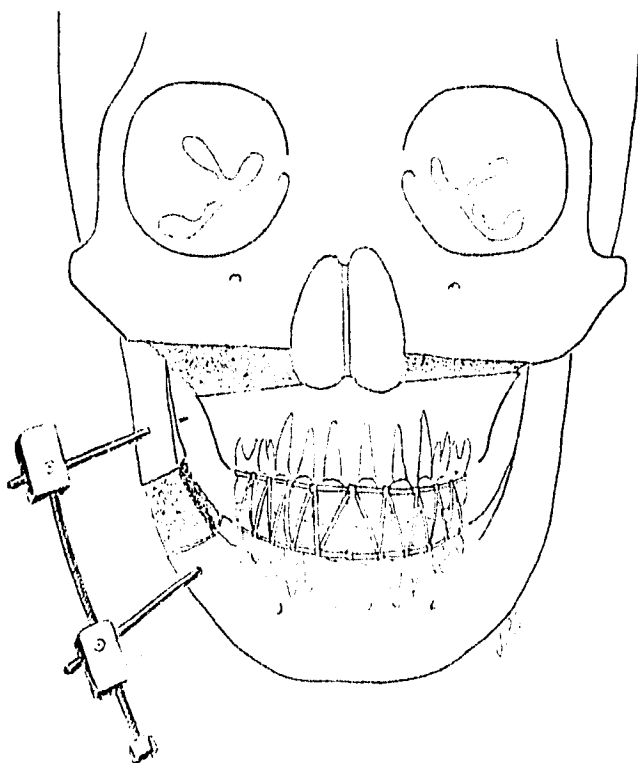




La colocación del distractor mandibular se realiza mediante incisión vestibular, disección subperióstica, corticotomía externa y aplicación de un aparato de distracción con un solo clavo de cada lado de la corticotomía. La mucosas se cierran con material absorbible. (Figura 1 b)

Figura 1 b

Esquema que representa el resultado óseo obtenido después de la distracción maxilar y mandibular simultánea.



Para evaluar este método se utiliza trazado cefalométrico PA de Ricketts analizando planos horizontales y verticales.(22) (Fig. 2)

El plano zigomático ( ZI-ZD ) se traza entre las sutura zigomático frontal , a nivel del reborde orbitario superior. Sirve como línea básica de referencia horizontal.

El plano ( AZ-ZA) se marca entre los puntos del centro de la raíz de ambos arcos zigomáticos

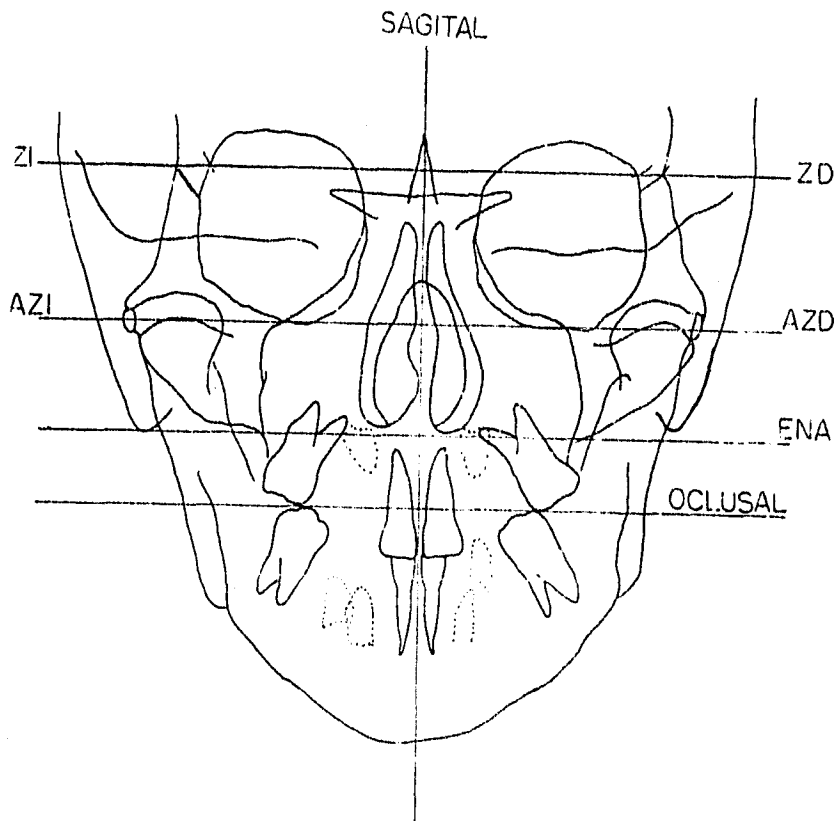
El plano sobre la base de la espina nasal anterior (ENA) permite evaluar el piso nasal.

El plano oclusal se traza uniendo los puntos de interdigitación cuspídea de los primeros molares de cada lado y define la línea de oclusión de los molares.

El plano sagital medio sirve de referencia para valorar asimetrías y desviaciones de la línea media.

Con los modelos dentarios se valora la estabilidad oclusal.

Figura 2 Se muestran los trazos hechos en una cefalometria P.A. PLANO ZIGOMATICO (ZD-ZI) se traza a nivel de la unión frontozigomática, EL PLANO DEL ARCO ZIGOMATICO (AZ-ZA) a nivel de la raíz del arco zigomático. El PLANO SOBRE LA ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA), entre los primeros molares se traza el PLANO OCLUSAL. y el PLANO SAGITAL que mide desviaciones de la línea media.



**RESULTADOS:**

Se obtuvo un alargamiento mandibular de 12 a 19 mm con un promedio de 16 mm, en un período de tiempo de 3 a 4 semanas. El proceso de distracción se llevó a cabo en la forma pre-establecida, elongando 1 mm diariamente. El maxilar se elongó en forma simultánea en el lado afectado y se rotó medialmente siguiendo la elongación mandibular, el aumento de longitud vertical en el maxilar del lado afectado, medida del plano ZL-ZR al plano oclusal fue en promedio de 14 mm, con rango de 7 a 18 mm y la corrección de la inclinación del plano oclusal fue del 100% para 4 pacientes y casi cercano a la horizontal en 2 paciente.(96%), teniendo una inclinación del plano oclusal inicial en promedio de 9°, con rango de 7.5° a 10° y un resultado final 0° a 1°. (Fig. 3A y 3B)

La asimetría facial mejoró en forma espectacular como se había reportado en series previas. La comisura bucal descendió en el lado afectado. La distancia del canto lateral a la comisura bucal se elongó en el lado afectado. (Fig 4a-e) El piso nasal del lado afectado también descendió progresivamente al nivel similar al lado normal como se muestra en las series de cefalometrías postero-antérieures que se tomaron semanalmente las cuales muestran la elongación maxilar vertical y la rotación. En todos los casos se mantuvo la estabilidad oclusal. No se observaron complicaciones en esta serie.

Figura 3 a.-trazado cefalométrico preoperatorio de una paciente con microsomía hemifacial en la cual se observa la inclinación del plano oclusal de 10 °, asimetría maxilar, desviación del mentón hacia el lado afectado.

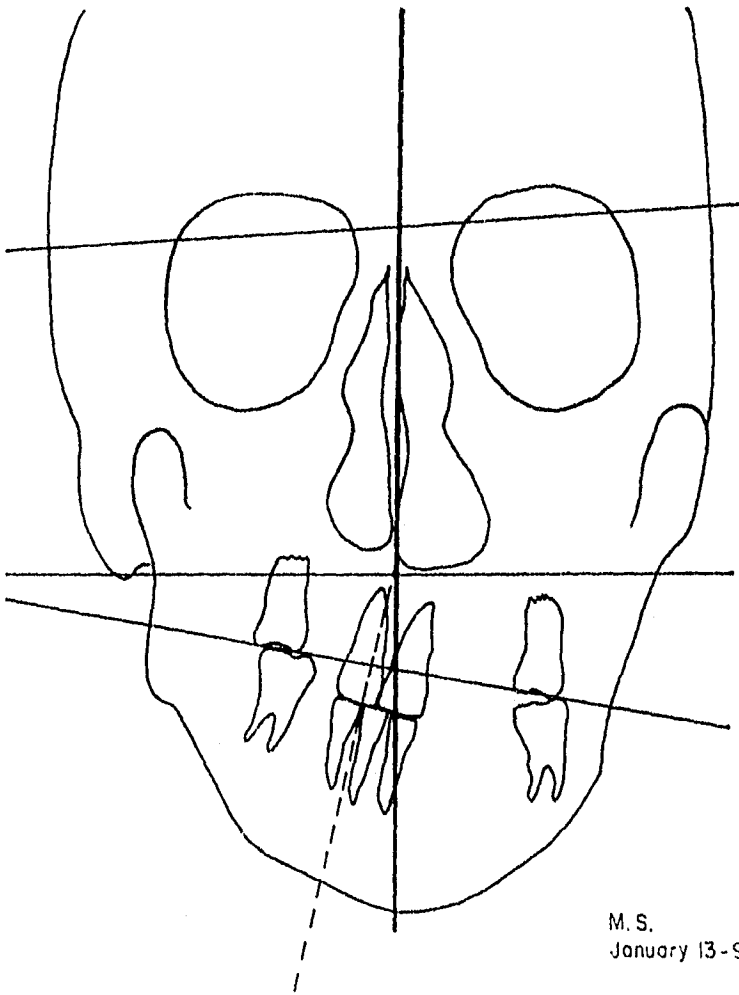
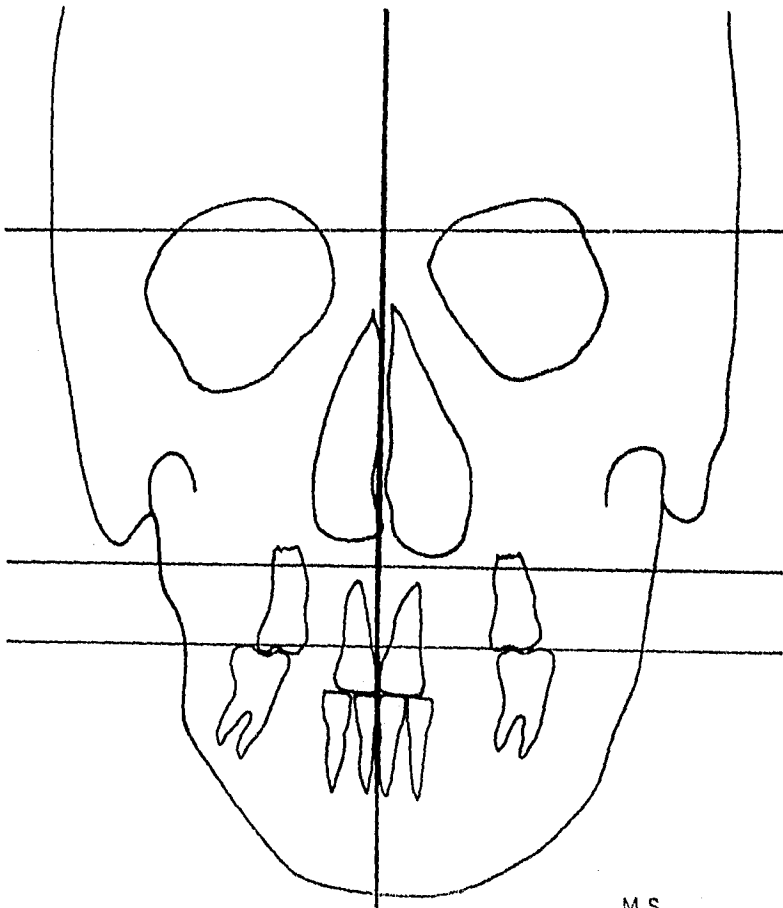


Figura 3b.- Trazado cefalométrico postoperatorio de la misma paciente en la cual se observa simetría maxilar corrección de la inclinación del plano oclusal, el mentón en el centro.



M.S.  
July 11-95

Figura 4 .- a) masculino de 15 años con microsomía hemifacial grado 2b, que muestra asimetría facial.



Figura 4b.- Después de la distracción maxilomandibular simultánea , la cara es simétrica .

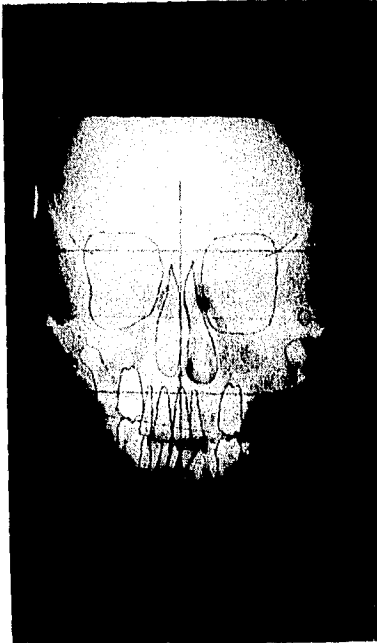
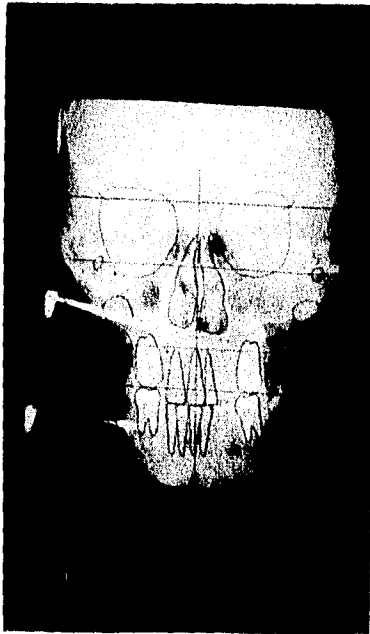




4c.- Plano oclusal vertical después de la distracción maxilo-mandibular simultánea.

4d.- Cefalometría preoperatoria.

4e.- Cefalometría postoperatoria.



FOR INFO AND MORE  
CALL US AT THE LIBRARY

**DISCUSION:**

Tanto los resultados obtenidos por la distracción mandibular de las series del Dr. Molina y Dr. Ortiz Monasterio, como las reportadas por otros autores han sido satisfactorias. La importancia principal de esta técnica, es la elongación simultánea de los tejidos blandos desde la mucosa hasta la piel, incluyendo el tejido muscular lo cual no puede obtenerse por otras técnicas.

La corrección de la asimetría facial fué tan impresionante con la distracción mandibular sola que la tendencia fué a minimizar la importancia de las alteraciones de la oclusión dental producida por ésta. Esto es muy aceptable en niños en quienes el rápido crecimiento del maxilar compensa las alteraciones oclusales y el trabajo ortodóncico requerido es mínimo.

La situación es muy diferente en niños mayores y en adultos en quienes la distracción mandibular produce cambios en la oclusión dental que requieren tratamiento ortodóncico costoso y prolongado.

Mediante la movilización simultánea del maxilar y la mandíbula presentada en este trabajo, la oclusión dental permanece estable con la ventaja de obtener alargamiento del esqueleto y de los tejidos blandos por la técnica de distracción y mantener estos resultados.

Si se planea en forma cuidadosa la corticotomía, esto permite una elongación mandibular que sigue la dirección del crecimiento normal. Las diferentes fuerzas de resistencia en los bordes mandibulares anterior y posterior resultan de la localización de los clavos cerca del borde inferior y son importantes para controlar la elongación en la dirección que se asemeja a la curva normal de la mandíbula.

**CONCLUSIONES:**

Las ventajas de la distracción maxilar y mandibular simultánea son que produce corrección tridimensional de la malformación, reproduce el crecimiento mandibular y maxilar, produce hueso nuevo, mantiene la oclusión dentaria estable evitando ortodoncia prolongada.

La Cefalometría de Ricketts nos permite tener un parámetro matemático para evaluar la evolución y resultado de este procedimiento.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Lauritzen C., Munro IR, Ross RB: Classification and treatment of hemifacial microsomia. *Scand J plast Reconstr Surg* 19:33 1995.
2. Murray JE, Mulliken JB, Kaban LB, et al: Twenty -year experience in maxillocraniofacial surgery, an evaluation of early surgery on growth, function and body image. *Ann Surg* 190: 320, 1979.
3. Pruzansky S: Not all dwarfed mandibles are alike. *Birth defects*, 1:120, 1969.
4. Björk A., Skieller V.: Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 year. *Eur Jour. Orthod.* 5:1, 1983.
5. Converse J.M., Horowitz S.L., Coccato P.J. and Wood-Smith D.: The corrective treatment of the skeletal asymmetry in hemifacial microsomia. *Plast & Reconstr. Sur.* 52:221,1973.

6. Munro IR: One stage reconstruction of the temporomandibular joint in hemifacial microsomia. *Plast & Reconstr Surg.* 66:699, 1980.
7. Ortiz Monasterio F: Early mandibular and maxillary osteotomies for the correction of hemifacial microsomia. *Clinics in Plast Surg* : 509, 1982.
8. Munro IR: Hemifacial microsomia: the skeletal correction. *Operative Techniques in Plast & Reconstr Surg.* 1994: 77-92
9. Kaban L.B., Moses M.H. and Mulliken J.B.: Surgical correction of hemifacial microsomia in the growing child. *Plast. & Reconstr. Surg.* 82:9-19, 1988.
10. Siebert J, Longaker MT,: Microsurgical correction of facial asymmetry in hemifacial microsomia. *Operative Techniques in Plast Reconstr Sur* 1:2,1994:93-98.
11. Iñigo F., Rojo P. and Ysunza A.: Aesthetic treatment of Romberg's disease: experience with 36 cases. *British Jour. Plast. Surg.* 46:194, 1993.

12. Ilizarov G.A., Soybelman L.M., and Chirkova A.M.: Some roentgenographic and morphologic Data on bone tissue regeneration in distraction epiphyscolysis in experiment. *Orto Traumatol. Protol* 31:26, 1970.
13. Ilizarov G.A., Devyatov A.A. and Kamerin V.K.: Plastic reconstruction of longitudinal bone defects by means of compression and subsequent distraction. *Acta Chir. Plast.* 22:32, 1990
14. Snyder CC, Levine GA, Swanson HM, Browne EZ: Mandibular lengthening by gradual distraction. Preliminary report. *Plast. & Reconstr Surg* 51:506, 1973.
15. Karp N.S., Schreiber J.S., Thorne C.H. and Mc Ma Carthy J.G.: Membraneous bone lengthening. A serial histologic study. *Plast. Surgical Forum.* Vol. 13, pg 113, 1990.
16. Mc Carthy JG, Schreiber J, Karp N, Thorne CH, Grayson BH: Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast Reconst surg* 89:1, 1992
17. McCarty J: Mandibular Bone Lengthening. *Operative Techniques in Plast Reconstr Sur* 1: 2 1994: 99-104.

18.Ortiz-Monasterio F, Molina F: Mandibular distraction in hemifacial microsomia. Operative Techniques in Plast & Reconstruct Surg 1:2 Aug 1994: 105-112.

19.Molina MF, Ortiz Monasterio F: Mandibular elongation and Remodeling by Distraction: A Farewell to Major Osteotomies. Plast. Reconst. Surg Sept 1995 96(4): 825-840

20.Molina Montalva, Distracción maxilar, enviado a publicación.

21.Ortiz Monasterio,Distracción maxilar, enviado a publicación.

22.Ricketts, R.M.: The value of Cephalometrics and Computerized Technology. Angle Orthodontics. 42:368,1972B