



# Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana

Organo Oficial de la  
Sección Ibero Latinoamericana  
de la I.P.R.A.S.

**Vol. 28. N° 3. 2002: 163-236**



ISSN: 0376-7892

Editada por:

Sociedad Española de

Cirugía Plástica, Reparadora y Estética



**SECPRE**



# Distracción Mandibular: Comparación entre los Dispositivos de Aplicación Interna y Externa

## Mandible Distraction: Comparison between Internal and External Applied Devices



Alonso N.

Alonso N. \*, Da Silva Freitas, R. \*\*

## Resumen

## Abstract

La distracción es un método de elongación ósea popularizado por Ilizarov (1989) para su uso en el hueso endocondral. Este método se ha ido empleando cada vez más en la cirugía craneofacial después de que McCarthy (1992) mostrara su utilidad para alargar las mandíbulas hipoplásicas. Aunque se trata de una técnica simple, no lo es en su planteamiento. Sin embargo, todavía hay pocos trabajos que hablen de su aplicación intra o extraoral y discutan sus ventajas, desventajas y complicaciones. Desde 1995 hemos empleado la distracción ósea (DO) en 65 microsomías craneofaciales, 3 Treacher Collins y 3 anquilosis temporomandibulares. En cincuenta y cuatro pacientes se colocó un dispositivo de distracción extraoral y en 17 uno intraoral. De acuerdo con las características anatómicas de los pacientes, se decide emplear un sistema u otro. Los pacientes que solamente requieren elongación unidireccional y tienen un adecuado soporte óseo mandibular son candidatos ideales para la distracción intraoral. Aquellos casos con déficit mandibular severo y que requieren distracción en varias dimensiones, son mejores candidatos para el tratamiento extraoral. El dispositivo extraoral es incómodo y socialmente mal aceptado en el caso de pacientes jóvenes. Su principal desventaja está en las dos cicatrices cutáneas residuales que quedan en los puntos de inserción transbuccales en las mejillas, o en ocasiones 3 cicatrices cuando se trata de un distractor bidireccional; estas cicatrices, a veces, son molestas e hipertróficas. El distractor intraoral es mejor aceptado socialmente y no produce cicatrices externas.

Este sistema intraoral generalmente no permite elongación multidireccional. Tampoco debe ser usado en pacientes con hipoplasias severas. En estos casos es necesario emplear el dispositivo extraoral. Generalmente se dice que el distractor externo proporciona un vector de elongación mejor que el interno, pero en nuestra experiencia no hay problemas en este sentido. Podemos colocar el distractor en la posición correcta empleando el dispositivo de Rómulo Guerrero.

Distraction osteogenesis is a method of elongation for bones that was popularized by Ilizarov (1989) in endochondral bone. DO has become increasingly popular in craniofacial surgery after McCarthy (1992) showed the clinical feasibility of lengthening hypoplastic mandibles. Although the technique for distraction osteogenesis is simple, its planning is not. Nonetheless, there are few reports about the use of endorally or extraorally applied devices discussing techniques, advantages, disadvantages and complications. Since 1995 we have used the DO to 65 craniofacial microsomnia, 3 Treacher Collins and 3 TMJ ankilosis. Fifty – four patients used extraoral device and 17 intraoral. According to the patient's anatomic characteristics, the decision is made whether to use an intraoral or extraoral distraction device. Patients who require only unidirectional or uniplanar lengthening and have adequate mandibular bone stock are ideal candidates for intraoral distraction. Severe mandibular deficiencies require distraction in multiple dimensions and are the best treated with an extraoral device. The extraoral device is uncomfortable and socially unacceptable to young patient. The main disadvantage is the residual two cutaneous scars at the area of pins insertion transbuccally along the cheek, or three scars when bidirectional device was used, sometimes the scars are conspicuous and hypertrophie. The intraoral device is more socially convenient, and does not cause extraoral scarring when a side drill is used for screw drilling. The endorally applied device usually does not allow for multidirectional lengthening with adjustments during the distraction period, to get a three-dimensional vector or gonial angle control. Also, it should not be used in severely hypoplastic patients. In these cases, it is necessary to use an extraorally applied distractor. It is currently presented that external device gives a better vector than internal. But in our experience, we are not having troubles with the direction of the vector using endorally applied device. It is possible to put this device in right position using Romulo Guerrero's device.

**Palabras clave** Distracción Mandibular. Distracción Interna. Distracción Externa.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Mandibular Distraction. Internal Distractors. External Distractors.

**Numeral code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Jefe de Cirugía Craneo-Facial. Hospital das Clinicas - Universidad de São Paulo (Brasil).

\*\* Profesor de la Universidad Curitiba, Paraná (Brasil).



Góriz Arias G.

# Fijación Esquelética Interna en Cirugía Craneo-Máxilo- Facial: Estudio Retrospectivo Controlado

## Skeletal internal fixation in Craneo-Maxillo-Facial Surgery: A controlled review

Góriz Arias G\*, De Cecilia Gómez A.\*\* , Bermejo Sánchez MJ \*\*\* , Empanza Knörr JI\*\*\*\*

### Resumen

Se revisaron 424 historias clínicas de pacientes con patología esquelética craneomaxilofacial atendidos en nuestro Servicio desde el 1 de Enero de 1.982 al 31 de Diciembre de 1.999. El tratamiento fue en unos casos reducción cerrada, bloqueo intermaxilar y suspensión craneofacial, y en otros, reducción abierta y fijación esquelética interna, con o sin bloqueo, según la gravedad de la fractura. Se estudiaron las complicaciones atribuibles al tratamiento: infección o intolerancia del material de fijación, inestabilidad de los fragmentos óseos reducidos, rigidez TM postbloqueo y detenciones del crecimiento. El primer grupo fue el de control y el segundo, el de interés. Se encontró un índice de complicaciones de 17.55% en el de control y de 39.89% en el de interés. Para averiguar la causa de este último porcentaje, se utilizó un método de regresión logística multivariante. Se detectaron como causantes las fracturas panfaciales y las fijaciones esqueléticas con placas de pequeños fragmentos AO/ASIF de acero y con miniplacas de vitalio. Contrariamente, la fijación con miniplacas de titanio no produjo diferencias significativas. La fijación esquelética interna no suprimió la necesidad de usar bloqueos intermaxilares para ayudar en la estabilidad de los fragmentos.

### Abstract

We reviewed the clinical records of 424 patients treated at our Unit because of cranio-maxillo-facial skeletal disturbances from January 1st, 1982 till December 31st, 1999. The treatment given was either closed reduction, intermaxillary fixation and craniofacial suspension, when needed, or open reduction with internal fixation, with or without intermaxillary fixation, according to the severity of the injury. We studied the percentage of complications in each group that could be ascribed directly to the treatment, i.e.: infection or intolerance to the fixation material, bone fragment instability, TMJ stiffness after intermaxillary fixation or growth arrest, and found that there was some complication of this kind in 17.55% of the first group against 39.89% in the second. We used a multivariable logistic regression model to find out the reasons for this discrepancy. The result was that panfacial fractures and internal fragment fixation with AO/ASIF small fragment steel plates or with vitalium miniplates increase the number of complications ( $p < 0.01$ ), while titanium plating does not. Internal fixation did not do away with the need for intermaxillary fixation.

**Palabras clave** Huesos faciales. Fijación de fracturas, Interna; Titanio.

**Código numérico** 202 - 2024

**Recibido en redacción** Septiembre 2001

**Revisado. Aceptado para publicación** Octubre 2001

**Key words** Facial bones; Fracture fixation, Internal; Titanium.

**Numeral code** 202 - 2024

**Received** September 2001

**Accepted after revision** October 2001

\* Jefe de Sección de Cirugía Plástica

\*\* Médico Adjunto de Cirugía Plástica

\*\*\* Jefe de Servicio de Epidemiología Clínica

Hospital Donostia. San Sebastian. Guipuzcoa (España).

Una versión simplificada del presente artículo ganó el Premio Tarma a la mejor comunicación sobre osteosíntesis en el XXXV Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética, celebrado en Las Palmas de Gran Canaria del 2 al 5 de mayo de 2.000.

# Tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico de la Deficiencia Mandibular Transversal por Distracción Osteogénica

## Surgical-Orthodontic Approach by Intraoral Distraction Osteogenesis to Treat Transverse Mandibular Deficiency



Guerrero C.

Guerrero C. \*, Rojas A. \*\*, Figueroa F. \*\*

### Resumen

La deficiencia mandibular transversa con apiñamiento anterior de los dientes aparece frecuentemente en pacientes con mala oclusión I y II. Los tratamientos a base de ortodoncia compensatoria y la aplicación de sistemas ortopédicos resultan inestables, comprometen el periodonto y la estética facial. En los últimos tiempos se ha desarrollado una nueva técnica quirúrgica para ampliar la mandíbula. Este método se basa en la osteodistracción gradual siguiendo una línea de osteotomía vertical sobre la sínfisis interdental.

Hemos tratado con este método 255 pacientes con deficiencia mandibular transversa, a los que se asoció también tratamiento ortodóncico compensador. El tratamiento quirúrgico se llevó a cabo bajo anestesia local con sedación intravenosa en régimen ambulatorio empleando en cada caso un protocolo individualizado. La distracción se comenzó a los 7 días de realizar la osteotomía a un ritmo de 1 mm diario, estabilizándose a los 30-60-90 días. Tras la distracción de los segmentos se empleó ortodoncia de alineamiento para los dientes anteriores. Toda el área de distracción sinfisaria se rellenó de hueso regenerado y el nuevo perímetro mandibular permitió el alineamiento dentario sin alteraciones tras un periodo de seguimiento de entre 2 a 15 años. La distracción osteogénica supone una alternativa quirúrgica eficiente para el ensanchamiento mandibular y el tratamiento de déficits mandibulares severos evitando las extracciones dentarias.

### Abstract

Transverse mandibular deficiency with crowding of the mandibular anterior teeth is frequently present in patients with class I and II malocclusions. The hallmarks of treatment by compensating orthodontics, functional appliances or orthopaedic devices are instability, compromised periodontium and compromised facial aesthetics. A new intraoral surgical technique has been developed to widen the mandible. The method is based upon gradual osteodistraction following vertical interdental symphyseal osteotomy. Two hundred and fifty - five patients with transverse mandibular deficiency and significant dental crowding were treated by symphyseal distraction and subsequent non-extraction decompensating orthodontic treatment. Either a tooth-borne Hyrax or a Dynaform appliance, bone-borne or hybrid dental-bone-borne distractor was used to gradually widen the mandible. The surgical procedures were accomplished under local anesthesia and intravenous sedation in an ambulatory surgical setting using an individualized distraction protocol. The appliances were activated 7 days after symphyseal osteotomies, at a rate of 1 mm per day and stabilized for 30-60-90 days after distraction. After the segments were distracted, non-extraction orthodontic alignment of the mandibular anterior teeth was accomplished. All the symphyseal distraction areas were bridged by new bony regenerate after consolidation, the new mandibular perimeter allowed the new dental alignment without relapse following a long-term follow up of from 2 to 15 years. Distraction osteogenesis provides an efficient surgical alternative to orthognathic surgery for widening the mandible and treatment of transverse mandibular deficiency without dental extractions.

**Palabras clave** Deficiencia Mandibular Transversa.  
Distracción Osteogénica.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Transverse Mandibular Deficiency.  
Distraction Osteogenesis.

**Numerical code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Cirujano Bucal y Maxilofacial. Director Centro de Cirugía Bucal y Maxilofacial Santa Rosa. Profesor Colaborador, Post-Grado de Cirugía Bucal y Cátedra de Ortodoncia. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

\*\* Residente. Centro de Cirugía Maxilofacial Santa Rosa. Caracas, Venezuela.

# La Microsomia Hemifacial y su Tratamiento con Distracción Ósea Mandibular.

## Hemifacial Microsomia. Treatment with Mandibular Distraction



Molina F.

Molina F.\*, Ortiz Monasterio F.\*, Yudovich M.\*\*

### Resumen

La microsomia hemifacial es una malformación congénita en la que el paciente presenta asimetría facial y microtia. La asimetría facial es secundaria a la hipoplasia de la mandíbula y de los tejidos blandos que la cubren en la hemicara afectada. Se presenta una serie de 247 pacientes con microsomía hemifacial de 2 - 28 años de edad en los que se utilizó distracción osteogénica con aparatos externos semirígidos para corregir la deformidad ósea.

Bajo anestesia general, a través de una incisión vestibular se realiza una disección subperióstica y vía corticotomía externa extendida en la base de la rama ascendente, se coloca un distractor externo. Se obtuvieron elongaciones óseas de entre 12 - 38 milímetros a fin de lograr la reconstrucción del gonion, de la rama ascendente y del cóndilo en todos estos pacientes. Simultáneamente se logra una expansión de los tejidos blandos adyacentes que incluyen la piel, músculos, la grasa y el paquete neurovascular. Clínicamente los resultados estéticos fueron excelentes restaurando la simetría facial y obteniendo un importante descenso de la comisura bucal, así como una horizontalización del mentón. Los resultados a largo plazo muestran estabilidad clínica y oclusal.

### Abstract

Hemifacial microsomia is a congenital deformity in which a patient presents facial asymmetry and microtia. Facial asymmetry is secondary to bone and soft tissues hypoplasia of the affected side. A series of 247 hemifacial microsomia cases, aged 2 - 28 years old is presented. On them distraction osteogenesis with external semi-rigid devices were used to correct the bone deformity.

Under general anaesthesia, a vestibular incision and subperiosteal dissection, an external-extended corticotomy was performed at the base of the ramus and an external device is inserted. Bone elongation between 12 - 38 mm. was obtained achieving the reconstruction of the gonion, the ascending ramus and the condyle in all the patients of this group. A simultaneous expansion of the soft tissues including skin, muscle, fat, fascia and the neurovascular bundle was also achieved.

Clinically aesthetic results were excellent with the restoration of the facial symmetry with an important descent of the buccal commissure, as well as a change of the menton into a horizontal position.

Long term results showed clinical and occlusal stability.

**Palabras clave** Distracción Mandibular. Vectores. Microsomía Hemifacial. Simetría facial.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Mandibular Distraction. Vectors, Hemifacial Microsomia. Facial Asymmetry.

**Numeral code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

\*\* Servicio de Ortodoncia.

# La Distracción Mandibular Bilateral y Bidireccional en el Tratamiento de las Micrognatias

## Treatment of Micrognathia with Bilateral and Bidirectional Distraction



Molina F.

Molina, F. \*, Ortiz Monasterio, F. \*, Yudovich M. \*\*

### Resumen

En una micrognatia todos los componentes de la mandíbula son hipoplásicos lo que produce una clase molar II. Las micrognatias tienen diferentes etiologías: congénita, post-traumática, del desarrollo, o como componente de un síndrome, como los de Pierre Robin, Treacher Collins, Nager, etc.

En los últimos 9 años hemos tratado en nuestro Servicio 63 pacientes mediante micrognatia con distracción mandibular bilateral y bidireccional. Bajo anestesia general y a través de una incisión vestibular, se realiza una disección subperióstica y simultáneamente dos corticotomías a cada lado de la mandíbula. Se insertan distractores semi-rígidos y se crean así en cada lado dos vectores de distracción que simultáneamente van a producir elongación ósea de la rama y del cuerpo.

Las elongaciones óseas obtenidas en nuestra casuística variaron entre 9-19 mm en la rama y 10-45 mm en el cuerpo.

Los resultados estéticos fueron excelentes, mejorando la distancia bigonial y proyectando anteriormente el mentón con una notable expansión de los tejidos blandos en la cara y en la parte superior del cuello.

### Abstract

In micrognathia, all the mandibular components are hypoplastic producing a Class II molar relationship. Micrognathia has different etiologies: congenital, post-traumatic, developmental or as component of a Syndrome, Pierre Robin, Treacher Collins, Nager, etc.

Sixtythree patients with micrognathia have been treated in our department with bilateral and bidirectional distraction in the last 9 years. Under general anaesthesia and through a vestibular approach, a subperiosteal dissection with 2 corticotomies is performed on each side of the mandible. Then semi-rigid devices are inserted. Two distraction vectors on each side of the mandible will produce simultaneous elongation of the Ramus and the body.

In our cases, bone elongation between 9- 19 mm in the ramus and 10 - 45 mm in the body was achieved. Aesthetic results were excellent, improving the bigonial distance and projecting anteriorly the menton with a remarkable expansion of the soft-tissues of the face and the upper part of the neck.

**Palabras clave** Distracción, Mandíbula, Micrognatia, Elongación ósea.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Distraction, Mandible, Micrognathia, Bone Elongation.

**Numeral code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva

\*\* Servicio de Ortodoncia.



# Distracción Maxilo-Mandibular Simultanea

## Maxilo-Mandibular Simultaneous Distraction



Ortiz Monasterio F.

Ortiz Monasterio F.\*, Molina Montalva F.\*, Sainz Arregui J. \*\*

### Resumen

La elongación mandibular en pacientes con microsomía hemifacial mediante distracción progresiva es un procedimiento simple y seguro, respaldado en la actualidad por una muy amplia experiencia de más de una década. Se obtiene crecimiento vertical y sagital así como rotación de la mandíbula hacia la línea media. Estos cambios producen alteraciones de la oclusión dentaria fácilmente corregibles ortodóncicamente en los niños, pero capaces de originar problemas importantes en el adulto.

Para evitar esto llevamos a cabo la corticotomía mandibular simultaneamente con una osteotomía LeFort I en una serie de 24 pacientes con dentición permanente. Posteriormente se practica fijación interdental y se procede a la distracción mandibular, logrando en todos los casos la horizontalización del plano oclusal y la corrección de la simetría facial.

### Abstract

The correction of hemifacial microsomia by distraction is a simple and safe procedure. It has been used for more than 10 years with predictable results and minimal complications. With this technique it is possible to increase the vertical and sagittal dimensions of the mandible as well as rotation to the midline. These dimensional changes produce alterations of the dental occlusion which are easily handled in children by orthodontic means but may result in severe problems in the adult patients.

Based on the observation that adult patients with hemifacial microsomia have a stable and efficient dental occlusion in spite of the slanting of the occlusal plane, a technique was developed through a LeFort I osteotomy simultaneous with a mandibular corticotomy followed by distraction of the mandible and interdental fixation to achieve elongation of the mandible and the maxilla simultaneously.

**Palabras clave** Distracción Mandibular. Osteotomía Lefort. Distracción Maxilo-Mandibular.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Mandibular Distraction. Lefort Osteotomy. Maxilo-Mandibular Distraction.

**Numeral code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Cirujanos Plásticos. Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital General "Dr. Manuel Gea González". México D.F.

\*\* Cirujano Plástico. Práctica Privada. Bilbao (España).