

# Elongación ósea progresiva del área máxilo-facial: Distracción mandibular\*

M.A. Sancho<sup>1</sup>, F.J. Parri<sup>1</sup>, A. Rivera<sup>2</sup>, C. Grande<sup>1</sup>, R. Sarget<sup>1</sup>, C. Casal<sup>2</sup>, L. Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad Cráneo-Máxilo-Facial, Servicio de Cirugía Pediátrica. <sup>2</sup>Servicio de Ortodoncia-Odontopediatría. Unitat Integrada Hospital Sant Joan de Déu-Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Barcelona.

**RESUMEN:** La creación de hueso nuevo en el área máxilo-facial es actualmente posible gracias a la técnica de distracción ósea.

Entre enero de 1997 y marzo de 1999 hemos efectuado 20 distracciones del área máxilo-facial de las que 15 corresponden a distracciones mandibulares.

Presentamos nuestra experiencia en esta nueva técnica que hemos efectuado en 10 pacientes (5 unilaterales y 5 bilaterales). Se trata de 7 varones y 3 mujeres con edades comprendidas entre los 2 y 14 años, afectados de microsomía hemifacial, síndrome de Goldenhar: 3; retrognatía con maloclusión severa: 4; asimetría facial por anomalías de la ATM: 2; y asimetría facial: 1.

La elongación se pudo conseguir en todos los casos. La mejoría no fue sólo ósea, sino que existió también una ganancia y remodelación de los tejidos blandos de la cara.

La distracción mandibular constituye un tratamiento precoz en las anomalías del área máxilo-facial con evidentes ventajas para los pacientes en crecimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Distracción mandibular; Asimetría facial; Retrognatía; Microsomía hemifacial.

## PROGRESSIVE OSSEOUS LENGTHENING OF THE MAXILOFACIAL AREA: MANDIBULAR DISTRACTION

**ABSTRACT:** Thanks to the distraction osteogenesis technique, it is nowadays possible to create new bone in the facial area.

Between January 1997 and March 1999 we have performed 20 such procedures, from which 15 were mandibular.

We present our experience in 10 patients with this new technique, 5 unilateral and 5 bilateral. Those were 7 boys and 3 girls, aged 2 to 14 years, affected with hemifacial microsomia, Goldenhar syndrome: 3; retrognathism with severe malocclusion: 4; facial asymmetry due temporomandibular joint abnormalities: 2; and facial asymmetry: 1.

The proposed elongation was achieved in all cases. There was not only a skeletal improvement, but also growth and remodeling of the facial soft tissues. Distraction osteogenesis is the early treatment of the mandibulofacial deformities and offers a great deal of advantages to the growing patient.

**KEY WORDS:** Mandibular distraction osteogenesis; Facial asymmetry; Retrognathism; Hemifacial microsomia.

**Correspondencia:** M.A. Sancho Vendrell, C/ Escipión, 20-bis, at. 2ª, 08023 Barcelona.

\*Trabajo presentado en el XXXVIII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Lanzarote.

## INTRODUCCIÓN

La creación de nuevo hueso en el área máxilo-facial es actualmente posible gracias a la técnica de distracción o elongación ósea progresiva<sup>(1, 2)</sup>. Esta técnica se ha convertido rápidamente en el tratamiento de elección en los síndromes craneofaciales con alteraciones mandibulares, porque es posible aplicarla durante la infancia, al contrario de los tratamientos convencionales, aplicables únicamente al finalizar el crecimiento. Las primeras técnicas quirúrgicas de distracción mandibular estaban encaminadas al tratamiento de las microsomías hemifaciales<sup>(3)</sup>. En la actualidad se han ampliado las indicaciones a las asimetrías faciales de diferentes etiologías como anquilosis de la articulación temporomandibular y retrognatias severas<sup>(4)</sup>.

El objetivo de este artículo es comunicar nuestra experiencia con las primeras quince distracciones mandibulares.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde 1997 hemos efectuado 20 distracciones del área máxilo-facial de las que 15 corresponden a distracciones mandibulares.

Hemos tratado con distracción mandibular a 10 pacientes (5 unilaterales y 5 bilaterales). Se trata de 7 varones y 3 mujeres con edades comprendidas entre los 2 y 14 años, afectados de microsomía hemifacial, síndrome Goldenhar: 3; microretrognatía con maloclusión severa: 4; asimetría facial por anomalías de la articulación temporo-mandibular (ATM): 2; y asimetría facial: 1.

El estudio preoperatorio incluyó, además de un examen físico detallado, una exploración ortodóncica para determinar la oclusión y un estudio radiológico (cefalometría, ortopantografía, TAC tridimensional) sobre el que se decide la zona de hueso a elongar. La intervención consiste en una corticotomía externa de la mandíbula por vía intraoral, más amplia en el extremo gonial que en el alveolar, creando así un triángulo débil con diferente grado de resistencia a la tracción. Esto permite que el hueso neoformado simule el crecimiento normal de la mandíbula.

A ambos lados de la osteotomía se colocan percutáneamente dos clavos bicorticales intraóseos que se unen al distractor externo (la posición de los clavos se determina antes de la intervención de acuerdo al grado de displasia ósea, de la localización de los gérmenes dentarios y de la predicción de crecimiento de la mandíbula que interese en cada paciente).

El distractor permite una separación progresiva de la fractura y una inmovilización de los fragmentos, permitiendo una movilidad y apertura bucal normal.

En los 10 pacientes se inició la distracción el 5º día postoperatorio, a un ritmo de 0,5-1 mm/día. El período de elongación duró entre 23 y 42 días y el de consolidación entre 6 y 8 semanas, momento en que bajo sedación se retiraron los distractores.

Se valoró el crecimiento óseo, la simetría, la oclusión y el aspecto físico tras la distracción.

## RESULTADOS

Los resultados de la elongación mandibular se valoraron al finalizar el período de elongación, en el momento de retirar los pins y cada 6 meses.

La elongación ósea deseada se consiguió en todos los casos. Los tejidos blandos de la cara crecieron y se remodelaron de forma paralela al hueso pero en menor grado.

En los cuatro casos de retrognatía, el avance mandibular fue el planeado y se consiguió la normo-oclusión dental (clase I) (Fig. 1).

En los tres pacientes afectados de microsomía hemifacial se consiguió la simetría ósea en el plano axial tanto de la rama como del cuerpo mandibular, centrando el mentón. El hueso neoformado, sin embargo, es más estrecho y la hipoplasia de partes blandas y asimetría maxilar asociada dificulta la consecución de una simetría facial completa.

En las dos asimetrías faciales secundarias a anomalías de la articulación temporomandibular, la creación de hueso ha sido satisfactoria y ha habido una ganancia moderada en la apertura bucal secundaria a la ganancia ósea; sin embargo, la mejoría estética en estos casos ha sido menor.

En el paciente con asimetría facial sin filiar pero con ATM normal se consiguió la ganancia ósea, oclusal y estética deseada.

Se han presentado tres complicaciones, tenido una parésia lingual transitoria que se solucionó en 15 días, una infección de partes blandas que cedió con tratamiento antibiótico y una extracción accidental (de los distractores y pins) en el domicilio del paciente.

Nuestros pacientes han tenido una buena tolerancia tanto de la intervención como de los períodos de elongación y consolidación.

El resultado en cuanto al aspecto físico de la cara y funcionalidad ha sido satisfactorio en todos los casos para los niños y sus familias.



**Figura 1.** Aspecto pre y postoperatorio de un paciente con retrognatía y maloclusión.

## DISCUSIÓN

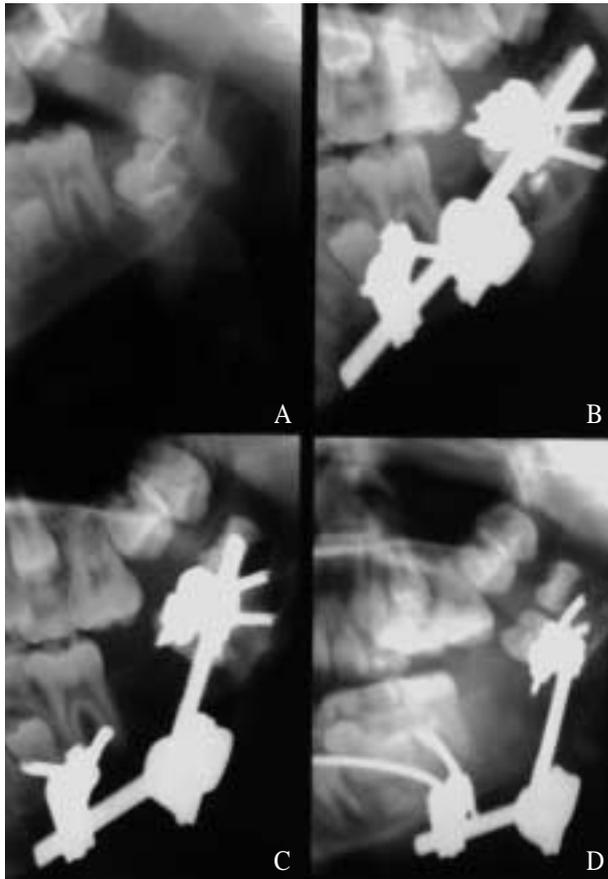
La técnica de distracción o elongación ósea progresiva permite hoy día la creación de hueso nuevo en el área máxilo-facial en edades muy tempranas.

Esta técnica se empezó aplicando a las microsomías hemifaciales en 1992<sup>(3)</sup>, y sus indicaciones se han ido ampliando a las asimetrías faciales de diferentes etiologías y a las retrognatías mandibulares severas.

En las retrognatías mandibulares existe una hipoplasia marcada de la rama mandibular, del cuerpo y del mentón, por lo que al crear hueso nuevo en la parte posterior mandibular (rama y cuerpo) se obtiene una recolocación de la mandíbula en una zona más anterior, aunque no se consigue un mentón efectivo. Finalizado el crecimiento se debe valorar la conveniencia de realizar una mentoplastia para completar el resultado estético. La distracción mandibular en la infancia puede sustituir a la osteotomía de avance en el paciente adulto.

En la serie de 8 pacientes afectados de hipoplasia mandibular bilateral publicada por los doctores F. Molina y F. Ortiz-Monasterio en 1995, relatan unos resultados post-distracción excelentes, apreciando una elongación de los músculos del suelo de la boca, así como del masetero con un mentón más prominente. Concluyen que con la distracción ósea, todos los tejidos desde el hueso hasta la piel se elongan sin las desventajas de las osteotomías tradicionales y con óptimos resultados estéticos<sup>(4)</sup>.

En el tratamiento con distracción mandibular de las dos asimetrías faciales secundarias a anomalías de la articulación temporomandibular, ha habido una mejoría franca en la apertura bucal (secundaria a la ganancia ósea), una remodelación del cóndilo ipsilateral que no se tradujo en una mejor funcionalidad de la articulación temporomandibular, y una mejoría estética.



**Figura 2.** Panorámica preoperatoria (a), remodelación ósea tras distracción lineal (b), angular (c) y transversal (d).

Existen trabajos experimentales y clínicos, que evidencian que tras la distracción unilateral, el cóndilo ipsilateral aumenta de tamaño y consigue un enderezamiento más similar al contralateral, que no se modifica. La distracción ósea estimula el cóndilo reorientándolo y existiendo un aumento de tamaño y volumen<sup>(5,6)</sup>. En la clínica humana, los mismos autores evidencian que tras efectuar distracción ósea y transportando el hueso neoformado hacia la articulación temporo-mandibular se evidencia un pseudodisco articular que permite una mejor funcionalidad y apertura bucal<sup>(7)</sup>.

La microsomía hemifacial en la infancia es una deformidad progresiva y con gran variabilidad clínica, sin una correlación exacta entre el grado de displasia ósea y el déficit muscular asociado<sup>(8)</sup>. Con la distracción mandibular se obtiene una buena simetría ósea, pero la simetría facial completa está condicionada al grado de afectación muscular (masetero y temporal) y a la hipoplasia ósea de la región maxilar y orbitaria asociada. El tratamiento durante la infancia de las microsomías hemifaciales también consigue una mejor integración del paciente en su entorno escolar y social.

En la actualidad disponemos de distractores uni y/o bidireccionales semirrígidos; estos últimos consiguen elongar tanto la rama horizontal como la vertical de la mandíbula<sup>(4)</sup>. En

el último de los pacientes afectos de microsomía hemifacial hemos efectuado la elongación ósea con un distractor que permite efectuar distracción lineal, angular y transversal (varovalgo), con lo que se consigue una mejor remodelación del hueso neoformado (Fig. 2). Esta distracción multiplanar permite durante el período de elongación, controlar la trayectoria y traslación del hueso regenerado<sup>(9)</sup>.

La distracción mandibular es hoy en día el único tratamiento precoz de las anomalías mandibulares y ofrece evidentes ventajas a los pacientes en crecimiento.

La distracción consigue la creación de hueso nuevo, permite el tratamiento en edad temprana y posibilita el crecimiento simultáneo de musculatura y tejidos blandos de la cara, mientras que la cirugía ortognática tradicional avanza el hueso en contra de la resistencia de las partes blandas.

La técnica de distracción permite en el postoperatorio preservar la apertura bucal normal para la formación y alimentación.

Las técnicas de elongación ósea tienen en la actualidad un creciente número de indicaciones, redefiniéndose las existentes hasta el momento.

#### AGRADECIMIENTOS

A los Dres. Fernando Ortiz-Monasterio y Fernando Molina de la Universidad de México, por su colaboración en el tratamiento de los primeros pacientes de esta serie.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Codivilla A. On the means of lengthening in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. *Am J Orthop Surg* 1905;**2**:353.
2. Snyder CC, Levine GA, Swanson HM, Brown EZ. Mandibular lengthening by gradual distraction: preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1973;**51**:506-508.
3. McCarthy JG, Schreiber J, Karp N, Thorne CH, Grayson BH. Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast Reconstr Surg* 1992;**89**:1-8.
4. Molina F, Ortiz-Monasterio F. Mandibular elongation and remodeling by distraction: a farewell to major osteotomies. *Plast Reconstr Surg* 1995;**96**:825-840.
5. McCormick SU, McCarthy JG, Grayson BH, Staffenberg D, McCormick SA. Effect of mandibular distraction on the temporomandibular joint: Part 2, Canine Study. *J Craniofac Surg* 1995; **6**:358-363.
6. McCormick S, McCarthy JG, Grayson BH, Staffenberg D. Effect of mandibular distraction on the temporomandibular joint: Part 2, Clinical Study. *J Craniofac Surg* 1995;**6**:363-367.
7. Stucki-McCormick S. Reconstruction of the mandibular condyle using transport distraction osteogenesis. *J Craniofac Surg* 1997;**8**: 48-52.
8. Rubin JP, Posnick JC, Yaremchuk MJ. Role of endoscopic and distraction techniques in facial and reconstructive surgery: New technology or improved results. *J Craniofac Surg* 1998;**9**:285-299.
9. McCarthy JG, Williams JK, Grayson BH, Crombie JS. Controlled multiplanar distraction of the mandible: Device development and clinical application. *J Craniofac Surg* 1998;**9**:322-329.