



Distracción mandibular bilateral: Reporte de un caso clínico y revisión de la literatura

Pedro Antonio Martínez Ojeda,* José Ernesto Miranda Villasana[§]

RESUMEN

Existen numerosas causas que originan una deficiencia en el desarrollo mandibular (anquilosis temporomandibular, microsomía craneofacial, secuencia de Pierre Robin, síndrome de Treacher Collins, etc.) y otras son desconocidas. La hipoplasia mandibular es una condición conceptualmente sencilla, pero que puede ser difícil de tratar. La distracción osteogénica mandibular ha ganado popularidad como la técnica quirúrgica indicada para el tratamiento de pacientes con hipoplasia mandibular. Ya que se elimina la morbilidad de una zona donadora y la complejidad del procedimiento quirúrgico es menor que el resto de las alternativas. Sin embargo la distracción osteogénica no es un procedimiento que se deberá tomar a la ligera ya que requiere de una cuidadosa planeación. Se presenta un caso de hipoplasia de rama mandibular bilateral en un paciente masculino de 6 años de edad, reportando los datos clínicos, imagenológicos, el plan de tratamiento, el procedimiento quirúrgico utilizando un distractor interno, y su evolución.

Palabras clave: Distracción osteogénica, hipoplasia, rama mandibular.
Key words: Osteogenic distraction, hypoplasia, mandibular ramus.

ABSTRACT

Numerous causes origin a deficient mandibular development (TMJ ankylosis, craniofacial microsomia, Pierre Robin sequence, Treacher Collins syndrome, etc.) and others that are not known. Mandibular hypoplasia is a conceptually easy condition but it can be difficult to treat. Osteogenic distraction of the mandible has gained popularity as the technique indicated for the treatment of patients with mandibular hypoplasia. This is because the morbidity of a donor site is eliminated and the complexity of the surgical procedure is less than in the rest of the alternatives. Nevertheless osteogenic distraction is not a procedure that should be taken lightly as it needs careful planning. We present a case of mandibular ramus hypoplasia in a 6-year-old male patient, reporting the clinical and radiographical data, treatment plan, surgical technique using an internal distractor and his evolution.

INTRODUCCIÓN

La distracción mandibular en los últimos 15 años ha evolucionado como una alternativa en la técnica quirúrgica para el tratamiento de deformidades craneofaciales. La primera distracción ósea fue realizada en 1905 por Codivilla¹ como tratamiento para un fémur corto. En 1927 Abbott² aplicó este mismo concepto en el alargamiento de una tibia. Sin embargo en estos y otros casos similares se reportaron con una alta incidencia de complicaciones, tales como infección de la herida quirúrgica, necrosis e impredecibilidad de mineralización ósea, por lo que esta técnica no tuvo éxito. No fue sino hasta 1954, cuando Llazarov³ inició su trabajo en extremidades inferiores, que esta técnica ganó aceptación mundial. Este ortopedista inicia técnicas utilizando principios de tensión y compresión para luego así manejar el concepto de generación ósea mediante el efecto piezoeléctrico de la tensión. Durante los siguientes 15 años Llazarov aplicó este principio

para el tratamiento de extremidades inferiores acortadas, teniendo éxito en más de 15,000 pacientes.

La distracción osteogénica continuó siendo un tratamiento para huesos largos hasta 1972 cuando Snyder⁴ utilizó un distractor externo para corregir la mandíbula de un can, al cual previamente le había removido un segmento de mandíbula de 15 mm, produciéndole una mordida cruzada. En 1976 Michieli y Miotti⁵ reprodujeron el experimento de Snyder utilizando un aparato interno y en 1984 Kutsevliak y Sukahev⁶ alargaron una mandíbula normal de un can aproximadamente 12 mm. Estos trabajos permitieron a Karp⁷ realizar experimentos de la misma índole para

* Residente de 4to año de la Especialidad de Cirugía Oral y Maxilofacial de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la UNAM.

§ Titular del Curso de la Especialidad de Cirugía Oral y Maxilofacial del HRGIZ ISSSTE.

analizar histológicamente los resultados de neoformación ósea en modelos de canes. Este experimento de laboratorio permitió posteriormente la aplicación de distracción mandibular en el primer paciente humano en 1989 por McCarthy y cols.,⁸ posteriormente se inició la publicación de series extensas de casos, tales como la de Molina y Ortiz Monasterio⁹ en 1990, comprobando así que este procedimiento se podía realizar sin un riesgo importante de infección o alguna otra complicación.

Y así los principios de distracción ósea se han aplicado al resto del macizo facial con los trabajos descritos por Rachmiel¹⁰ para distracción de tercio medio, Guerrero¹¹ para distracción transversal de mandíbula, Block y Chang¹² para distracción y aumento del rebor-

de alveolar y McCormick¹³ para la reconstrucción de la ATM utilizando distracción osteogénica.

Actualmente la distracción mandibular ha sido utilizada con éxito para corregir simultáneamente el problema del hueso y de los tejidos blandos con una cirugía mínima que además elimina la necesidad de una zona donadora y el riesgo de morbilidad que conlleva, así mismo la manipulación del injerto y la recidiva que se reporta como un promedio del 30% de reabsorción del injerto.¹⁴ En cuanto a la utilización de aparatología ortopédica para estimular y guiar el crecimiento mandibular en pacientes en desarrollo, McNamara¹⁵ reporta que la mayoría de las relaciones esqueléticas Clase II se deben a una mandíbula retrognática, y que la aparatología utilizada como el bionator sólo estimula un



Figura 1. Paciente de 6 años de edad con perfil Clase II y tercio inferior disminuido debido a hipoplasia mandibular.

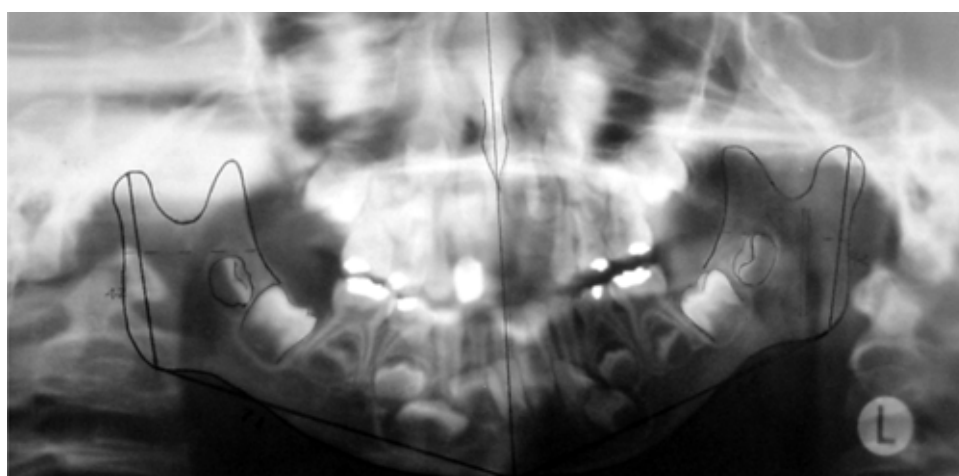


Figura 2. Radiografía panorámica con medición de estructuras mandibulares.

crecimiento anterior que no rebasará los 6 mm. A su vez la cirugía ortognática con avance mandibular y descenso de ramas mediante osteotomías sagitales bilaterales presenta un aumento en las alteraciones de la ATM en pacientes donde se tenga que realizar una antero-rotación mandibular, según lo reportado por Arnett.¹⁶ Se ha demostrado, por Carlotti y Schendel,¹⁷ que se puede obtener hasta 10 mm de altura en ramas mandibulares mediante osteotomías sagitales, sin embargo está limitado por las características anatómicas y dimensiones mandibulares de cada paciente, así como la contracción de la hamaca pterigomaseterina. Van Sickles¹⁸ reporta que entre mayor sea el avance mandibular aumenta la correlación con la recidiva, por lo que no se considera estable un avance mayor a los 10 mm. Por lo que en pacientes con deficiencias grandes o cuando otros factores presentes pueden incrementar las probabilidades de recidiva o complicaciones se considera a la distracción osteogénica mandibular como la mejor alternativa. Ya que es un procedimiento quirúrgico sencillo y la dimensión generada no tiende a recidivar. Sin embargo se desconocen algunos detalles de la técnica y continúa la controversia de la misma junto con los algoritmos del manejo de estos pacientes en la cual la distracción ósea pudiera ser una alternativa.

El presente artículo describe el caso de un paciente con micrognatia por hipoplasia de rama mandibular bilateral, el manejo que se le brindó y los resultados obtenidos.



Figura 3. Cefalometría lateral con predicción de osteotomía horizontal y colocación de distractores.

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 6 años de edad originario del D.F. el cual acude al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, acompañado de sus padres, referido por el Servicio de Ortopedia, por presentar una micrognatia evidente. Al realizar la historia clínica se refiere haber cursado con artritis séptica infantil siendo tratado por el Servicio de Ortopedia mediante antibioterapia y lavados articulares en cadera y rodillas. A la exploración clínica se observa una retrognatia acentuada con un perfil facial CII (*Figura 1*), y un tercio inferior disminuido, órganos dentarios anterosuperiores ausentes, según refieren los padres por caries rampante, una apertura bucal de 20 mm con una relación molar en CII. Resto de orofaringe sin hallazgos de importancia. El paciente no refiere ninguna sintomatología de importancia, sólo refiere la madre que el paciente ronca durante el sueño sin presentar apnea o insomnio.

La radiografía panorámica revelaba una hipoplasia de rama mandibular bilateral con una dimensión vertical (Co-Go) de 31 mm con una discrepancia de 17 mm y el cuerpo se encontraba dentro de los parámetros normales para la edad del paciente, según Losken,¹⁹ con 58.5 mm (Go-Me).

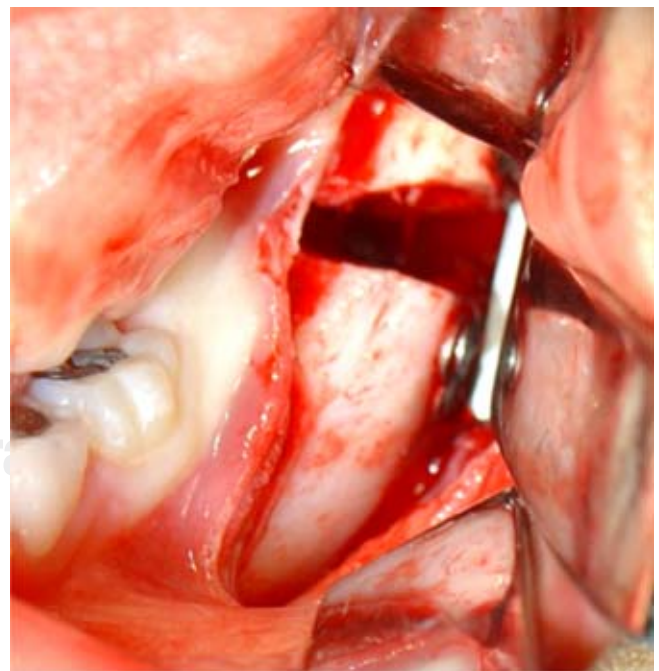


Figura 4. Osteotomía mandibular con colocación y activación del distractor.

Así mismo se denota una anatomía de la articulación temporomandibular difusa y mal definida (*Figura 2*).

Se decide el manejo mediante una osteotomía horizontal con la colocación de distractores internos (Zurich, Dewimed), con un vector de distracción vertical en ambas ramas mandibulares. A su vez con la perforación transcutánea del vástago activador en la región submandibular (*Figura 3*).

De igual manera se decide la colocación monocortical de 1 tornillo de titanio de 2.0 x 11mm en línea media de cada maxilar para guiarla simétricamente y realizar modificaciones del vector en caso de ser necesario, Hoffmaister.²⁰

TRATAMIENTO

Bajo anestesia general balanceada mediante intubación orotraqueal, previa antisepsia y colocación de

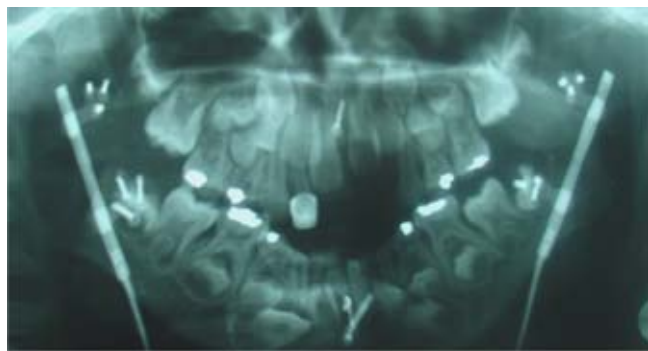


Figura 5. Radiografía panorámica en fase de consolidación, 8 semanas de postoperado.

campos estériles de manera convencional, se infiltra lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 en región retromolar y mucosa yugal de manera bilateral. De igual manera se realiza mediante un abordaje de Obwgeser una disección subperióstica de toda la rama mandibular en su parte lateral y medial, respetando la entrada del nervio mandibular, para posteriormente realizar una corticotomía horizontal con sierra recíprocante, colocación del distractor con tornillos bicorticales, completar la osteotomía con cincel y activar la aparatología mediante el vástago transcutáneo para comprobar su adecuada función (*Figura 4*).

Se desactivó el distractor y se suturó por planos con ácido poliglicólico 3-0. Antes de revertir al paciente se colocaron dos tornillos monocorticales en la línea media de maxilar y mandíbula para el posterior control de la probable mordida abierta y/o la simetría de la distracción bilateral. El paciente pasa a recuperación con adecuada ventilación y signos vitales dentro de parámetros normales, continuando su estancia intrahospitalaria por 48 horas, siendo egresado con antibioterapia y aines para ser manejado por consulta externa.

Al quinto día de postoperado inicia con la activación del distractor de manera bilateral a un ritmo de 0.5 mm cada 12 horas por 17 días. Posterior al tiempo de activación se colocó tracción elástica intermaxilar sobre los tornillos previamente colocados, técnica de hueso flotante, y se continuó con el periodo de consolidación, el cual se mantuvo por 6 semanas. Al término de la fase de consolidación y previa verificación de una adecuada mineralización ósea mediante estudios radiográficos (*Figura 5*), se retiraron los distractores



Figura 6. Postoperado a los 8 meses de control.

bajo anestesia general balanceada sin ninguna complicación o accidente.

RESULTADOS

La evolución del paciente fue favorable, su control hasta 8 meses no ha demostrado recidiva, no ha presentado sintomatología de la articulación temporomandibular y la evidencia radiográfica permite evaluar una adecuada consolidación ósea. La sintomatología referida por la madre (ronquido nocturno) ha desaparecido y aumentó la apertura bucal a 28 mm de borde incisal (maxilar) a borde incisal (mandibular). Las dimensiones de la mandíbula se encuentran dentro de los valores normales para su edad, de igual manera el paciente y sus familiares se encuentran satisfechos con el cambio facial (*Figura 6*).

DISCUSIÓN

Mediante una adecuada planeación, así como una técnica quirúrgica depurada y un control y manejo postoperatorio adecuado se pueden obtener resultados óptimos por medio de la distracción mandibular para pacientes con hipoplasia mandibular bilateral. Sin embargo no se puede desplazar a las técnicas quirúrgicas convencionales, ya que existen variables dentro de la técnica que no se terminan de predecir.

Es imprescindible tomar en cuenta los cambios oclusales que se obtendrán una vez terminado el procedimiento de distracción, en nuestro caso se presentó una mordida posterior abierta, la cual se compensó por crecimiento dentoalveolar, tal como refiere la literatura, Rubio y cols.²¹ siendo ésta una ventaja de operar al paciente en edad temprana, ya que en adultos es difícil corregir estas discrepancias.

Se debe de realizar un manejo y planeación ortodóntica prequirúrgica que usualmente consiste en descompensar las inclinaciones dentales a la posición idónea en relación al hueso basal y conformar ambas arcadas, especialmente la superior, la cual en la mayoría de los casos se tendrá que aumentar su dimensión transversal para que exista una relación armoniosa, posterior a la distracción, Hanson y Melugin.²² En nuestro caso por estar en dentición mixta y con pérdida de los órganos dentarios anterosuperiores se difirió el tratamiento ortopédico-ortodóntico y actualmente nuestro paciente se encuentra en relación CIII molar, mas sin embargo estable.²³

Prever las probables complicaciones por el cambio de plano oclusal durante el periodo de distracción es sumamente importante y se deben de tomar las medidas necesarias para lidiar con estos obstáculos, ya

sea con la elaboración de guías acrílicas o como en nuestro caso utilizar la técnica de hueso flotante²⁰ para manipular el callo óseo con la colocación de tornillos monocorticales y tracción elástica.

Por último, la elección de la aparatología utilizada determinará en gran medida los resultados obtenidos. En nuestro caso utilizamos distractores internos, evitando así la notoria cicatriz evidente con los distractores extraorales, asimismo nuestro equipo está convencido que los distractores internos con tornillos bicorticales proporcionan una mejor estabilidad y por consiguiente una mejor osteogénesis, coincidiendo con los resultados obtenidos por Rubio.^{23,24}

CONCLUSIONES

La distracción osteogénica mandibular no es un procedimiento de un solo paso, se requiere de un estudio extenso de las condiciones generales del paciente, del origen de la deficiencia de crecimiento mandibular, de la oclusión actual y la posterior al tratamiento quirúrgico, así como las medidas utilizadas para corregirla. La distracción vertical de rama a diferencia de la oblicua y horizontal de cuerpo no produce una mordida abierta anterior y en pacientes jóvenes los cambios oclusales son en gran medida compensados por el crecimiento dentoalveolar de ambos maxilares, cabe mencionar que la proyección de mentón es bastante aceptable utilizando este vector.

Por lo que se propone a este tipo de distracción en pacientes con estos padecimientos como el tratamiento de elección para poder aumentar la altura de la rama mandibular y avanzar la misma si se predicen cambios del plano oclusal importantes.

Se requiere más investigación en cuanto a la respuesta de la ATM, el desarrollo posterior a la distracción, la utilización de proteínas morfogenéticas para mejorar la respuesta ósea y la evolución constante de la nueva aparatología disponible en el mercado.

REFERENCIAS

1. Codivilla A. On the jeans of lengthening in the lower limbs. *Am J Orthop Surg* 1995; 2: 353-369.
2. Abbott L. The operative lengthening of the tibia an fibula. *J Bone Joint Surg* 1927; 9: 128-152.
3. Ilizarov GA. The principles of the Ilizarov method. *Bull Hosp Dis Orthop Inst* 1988; 48: 1-11.
4. Snyder CC, Levine GA, Swanson HM, Browne EZ Jr. Mandibular lengthening by gradual distraction. Preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1973; 51: 506-508.
5. Michieli S, Miotti B. Lengthening a mandibular body by gradual surgical-orthodontic distraction. *J Oral Surg* 1977; 35: 187-192.
6. Kutsevliak VL, Sukachev VA. Distraktsiia nizinnnet theliusti veksperimente. *Stomatologia* 1984; 63: 13-15.

7. Karp NS, Thorne CH, McCarthy JG, Schreiber JS. Bone lengthening in craniofacial skeleton. *Ann Plast Surg* 1990; 24: 231-237.
8. McCarthy JG, Aschreiber J, Karp N, Thorne CH, Gravson BH. Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Comment in Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 372-373.
9. Molina F, Ortiz Monasterio F. Mandibular elongation and remodeling by distraction. A farewell to major osteotomies. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 825-840.
10. Rachmiel A, Potparic Z, Jackson IT. Midface advancement by gradual distraction. *Br J Plast Surg* 1993; 46: 201-207.
11. Guerrero C, Bell WH, Contasti G. Mandibular widening by intraoral distraction osteogenesis. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 309-314.
12. Block MS, Chang A, Crawford C. Mandibular alveolar ridge augmentation in the dog using distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 309-314.
13. Stucki-McCormick SU, Winick R, Winick A. Distraction osteogenesis for the reconstruction of the temporomandibular joint. *NY State Dent J* 1998; 64: 36-41.
14. Lauritzen C, Munro IR, Ross RB. Classification and treatment of hemifacial microsomia. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1985; 19: 33-39.
15. McNamara JA. Components of clas II malocclusions in children 8-10 years of age. *Angle Orthod* 1981; 51: 177-202.
16. Arnett GW. A redefinition of bilateral sagittal osteotomy advancement relapse. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104: 506-515.
17. Carlotti AE, Schendel SA. Surgical management of short mandibular ramus deformities. Bell WH, Modern Practice. In: *Orthognatic and reconstructive surgery*. Ed 2: Philadelphia: WB Saunders; 1998.
18. Van Sickels JE, Larsen AJ, Thrash WJ. A retrospective study of relapse in rigidly fixated sagittal split osteotomies. Contributing factors. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1988; 91: 413-418.
19. Losken W, Patterson GT, Lazarou SA. Planing mandibular distraction: Preliminary report. *Cleft Palate Craniofac J* 1995; 32: 71.
20. Hoffmeister B, Marks C, Wolff KD. *Intraoral callus distraction using the floating bone concept*. Am Cleft Palate Craneofac Assoc 55th Annual Meeting, Baltimore, MD. 1998: April.
21. Rubio-Bueno P, Villa E, Carreno A, Naval L, Sastre J, Diaz FJ. Intraoral mandibular distraction osteogenesis: special attention to treatment planning. *J Cranio Maxillofac Surg* 2001: 1-9.
22. Hanson P, Melugin M. Orthodontic management of the patient undergoing mandibular distraction osteogenesis. *Sem Orthod* 1999; 5: 25-34.
23. Proffit W, White P, Sarver D. Contemporary treatment of dento-facial deformity. 1ra ed. St. Louis Miss.: Mosby; 2003: 365-375.
24. Rubio-Bueno P, Villa E, Padron A, Diaz FJ. Distraction osteogenesis of the ascending ramus for mandibular hypoplasia using extraoral or intraoral devices. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 593-599.

Dirección para correspondencia:
Pedro Antonio Martínez Ojeda
José Clemente Orozco Núm. 1122
Plaza Pacífico PH3
Zona Río Baja California, Tijuana
Tel: 6646346860
Correo electrónico: drpedromtz@hotmail.com