

## Osteotomía Le Fort I oblicua para el tratamiento de la hipoplasia maxilar severa

Fabián Maldonado Saucedo,<sup>1</sup> Arturo Gómez Pedroso Balandrano,<sup>2</sup> Verónica Sánchez Pozos,<sup>3</sup> Armando Nicolás Navarro Barrón<sup>4</sup>

### RESUMEN

Desde los inicios de la cirugía ortognática se han hecho modificaciones a las técnicas quirúrgicas desarrolladas a lo largo de los años, con el afán de obtener un procedimiento refinado que produzca mejores resultados estéticos y funcionales en la corrección de deformidades dentofaciales. En la cirugía Le Fort I oblicua se utiliza la osteotomía a través de las paredes del seno maxilar para liberar ese hueso y fijarlo en una nueva posición más elevada y anterior. Se respetan las bases de una osteotomía Le Fort I convencional, con la diferencia de que no se realiza de manera paralela al plano oclusal maxilar, sino angulada con respecto a este mismo plano. Se obtiene la proyección de un maxilar deprimido y se mejora el perfil facial cóncavo, dejándolo más estético. En esta técnica se utilizan miniplacas y tornillos de titanio para la fijación ósea rígida.

**Palabras clave:** osteotomía, Le Fort, ortognática.

### ABSTRACT

Since the beginning of orthognatic surgery, there have been different modifications made to the surgical techniques, with the goal of developing an ideal surgical technique, which provides better functional and aesthetic results for the correction of facial deformities. In this modification, Le Fort I osteotomy design is made in an oblique fashion through all walls of the maxillary sinus in order to release the maxillary bone and fix it in a new more anterior and superior position. The same basis of the conventional Le Fort I osteotomy is used with the exception of making the osteotomies in an oblique manner, in an upward direction from posterior to anterior instead of a bone cut made parallel to the maxillary occlusion plane. Doing so gives a maxillary projection, which improves the aesthetics of the patient's profile. To perform this technique, titanium miniplates and screws are used for rigid fixation of the maxilla in its new position.

**Key words:** osteotomy, Le Fort, orthognathic.

<sup>1</sup> Residente de tercer año de cirugía maxilofacial.

<sup>2</sup> Jefe del servicio de Cirugía Maxilofacial.

<sup>3</sup> Médico adscrito al servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

<sup>4</sup> Rehabilitador oral, práctica privada.

Correspondencia: Dr. Arturo Gómez Pedroso Balandrano. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Av. Universidad 1321, colonia Florida, CP 01030, México, DF. Correo electrónico: argopebal@hotmail.com

Recibido: enero, 2013.

Aceptado: abril, 2013.

Este artículo debe citarse como: Maldonado-Saucedo F, Gómez-Pedroso-Balandrano A, Sánchez-Pozos V, Navarro-Barrón AN. Osteotomía Le Fort I oblicua para el tratamiento de la hipoplasia maxilar severa. Rev Esp Méd Quir 2013;18:167-171.

El tratamiento quirúrgico de las deformidades dentofaciales inició a mediados del siglo XIX con las osteotomías Le Fort. Con el transcurso de los años, se han realizado numerosas modificaciones a este procedimiento quirúrgico en sus diferentes niveles: Le Fort I, II y III; que van desde los medios de fijación hasta el diseño, con excelentes resultados. Por ejemplo, Urban y colaboradores<sup>1</sup> destacaron en 2004 la estabilidad de la modificación cuadrangular de la osteotomía Le Fort II, con la que lograron buenos resultados estéticos y funcionales; sin embargo, también se han registrado casos de inestabilidad. De Mol van Otterloo y colaboradores<sup>2</sup> observaron inestabilidad en cirugías de posicionamiento inferior del maxilar por

medio de la osteotomía Le Fort I convencional. Por su parte, Hoffman y Brennan,<sup>3</sup> en enero de 2004, reportaron una recidiva poco significativa de 0.72 mm a 12 meses en una media de 7.42 mm de avance maxilar por medio de osteotomía Le Fort I, en el tratamiento con osteosíntesis rígida.<sup>4</sup>

La osteotomía Le Fort III es un procedimiento dirigido al tratamiento de las craneosinostosis sincrónicas. Inicialmente, esta técnica fue descrita por Gillies<sup>5</sup> en 1950, y fue Tessier<sup>6</sup> quien la refinó e hizo más predecible su aplicación en el tratamiento de diferentes deformidades craneofaciales. De las modificaciones importantes que se han efectuado a esta técnica, destaca la osteotomía oblicua, que se enfoca en la raíz del cigoma y excluye los huesos nasales.<sup>6-9</sup>

El objetivo de este artículo es dar a conocer una modificación en el diseño de la osteotomía Le Fort I para el avance y ascenso del maxilar en casos de hipoplasia, que evita la secuela de mordida abierta anterior<sup>8</sup> e induce mejores resultados estéticos y funcionales.

En el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE, en la Ciudad de México, se elaboraron modelos de estudio y trabajo tomados con arco facial por medio del articulador semiajustable. De igual manera, se realizaron trazados para cefalometría en la radiografía lateral de cráneo para determinar los cambios óseos y de tejidos blandos. En la cirugía de modelos se hizo la osteotomía de manera oblicua ascendente en un sentido posteroanterior para lograr el ascenso y avance del maxilar, y de esta manera conseguir una oclusión más funcional y un perfil facial cóncavo y más estético.

### Técnica quirúrgica

El procedimiento quirúrgico<sup>4,5</sup> se hizo en el quirófano bajo anestesia general balanceada con intubación nasotraqueal. Se inició con la infiltración de lidocaína con epinefrina al 2% en el surco labial con fines hemostáticos y de hidrodisección, posteriormente se continuó con un abordaje de tipo circunvestibular aproximadamente 5 mm por arriba de la línea mucogingival maxilar, utilizando electrobisturí para acceder al periostio de la parte anterior del maxilar. Se elevó el mucoperiostio y se expuso así toda la cara anterior del maxilar y la apertura piriforme a ambos lados; de igual manera, se hizo disección para visualizar el surgimiento del nervio

infraorbitario y la región cigomático-maxilar. Se colocó un retractor invertido en esta zona con cuidado de no provocar un prolapso del panículo adiposo de la zona bucal; posteriormente, se disecó la mucosa nasal en la parte del piso para evitar un sangrado profuso que entorpeciera la visión, a una distancia de aproximadamente 10 a 15 mm en dirección posterior. Luego, como indica la técnica convencional, se inició el marcaje de la osteotomía. En este punto entró en rigor la modificación de esta técnica, ya que se realizó el marcaje siguiendo una línea oblicua y ascendente en sentido posteroanterior y con una angulación de aproximadamente 15 a 20°, con lo que se permitió el ascenso del maxilar al mismo tiempo que se efectuó el avance del mismo; con esto, se alcanzó un reposicionamiento maxilar que otorgó oclusión orgánica sin que la rotación mandibular provocara una posición anómala de los cóndilos en la cavidad glenoidea.

Una vez marcada la osteotomía de la pared lateral, se terminó el trazo de la misma utilizando escoplo recto y percutor. Entonces se continuó con la osteotomía de la pared lateral de la fosa nasal con ayuda de un escoplo protegido, cuidando de no exceder 25 a 30 mm en sentido anteroposterior para no dañar la arteria palatina descendente. Con un escoplo protegido se prosiguió la osteotomía del tabique nasal, colocando el dedo índice no dominante en el paladar para percibir la percusión del escoplo hasta obtener poca o nula resistencia, sin pasar de 25 a 30 mm de longitud anteroposterior. La reducción se llevó a cabo verticalmente en el tabique nasal para evitar interferencias al momento de reposicionar el maxilar en sentido inferosuperior. Una vez obtenidos estos cortes óseos, se utilizó un escoplo curvo para realizar la disyunción de la unión pterigomaxilar en sentido anterior e inferior; debe tomarse en cuenta que la arteria palatina descendente discurre aproximadamente 10 mm de forma anterior al borde posterior del paladar duro, por ende, una angulación anterior excesiva del escoplo curvado incrementa el riesgo de lesionar dicha estructura. Una vez obtenidas las osteotomías correspondientes, se utilizó presión digital de los dedos pulgares sobre la región anterior del maxilar, en la espina nasal anterior, para inducir la fractura y descenso maxilar (*down fracture*). Si se hubiera encontrado mucosa nasal aún adherida al maxilar, se hubiera disecado cuidadosamente. A continuación se utilizaron los fórceps Rowe

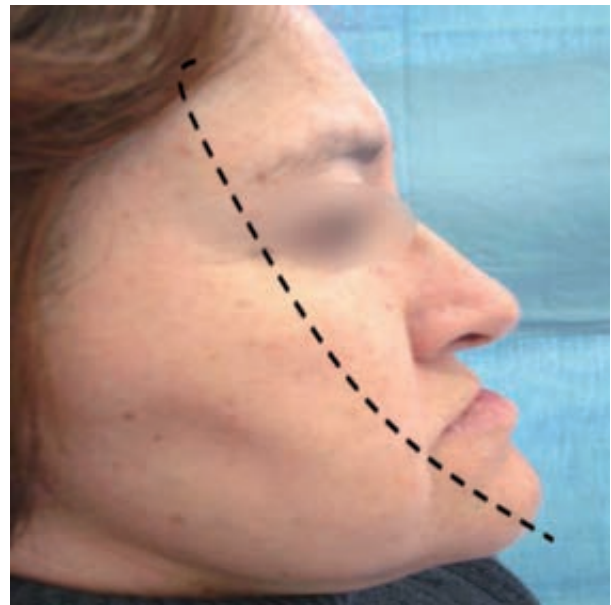
para conseguir una mayor y más amplia movilización del maxilar; en este punto se alcanzó a visualizar la arteria palatina descendente, la cual, en muchos casos, se liga y se corta, ya que puede provocar sangrado posoperatorio considerable; sin embargo, puede dejarse intacta por la baja incidencia de complicaciones vinculadas, siempre y cuando se retiren las interferencias óseas en la zona de entrada de la arteria hacia al paladar duro. Después se regularizaron todos los puntos de interferencia ósea del maxilar, que con frecuencia se encuentran en la tuberosidad y pared posterior del maxilar. Para este fin es posible utilizar fresón de baja velocidad, con la precaución de no remover excesivamente el hueso, ya que esto podría originar un maxilar telescópico y falta de contacto óseo. En este punto, se posicionó la guarda prefabricada y los bordes y caras oclusales en las indentaciones de la misma; después, se colocó la fijación intermaxilar, tomando siempre en cuenta la ubicación de los cóndilos mandibulares en la fosa glenoidea. El complejo maxilomandibular se colocó en la posición vertical planeada pasivamente hasta obtener un buen contacto óseo. Es posible realizar cortes selectivos en el tabique nasal óseo y cartilaginoso para evitar interferencias y cambios nasales indeseables. Una vez que el maxilar estuvo en la posición deseada, se puso la fijación ósea rígida con placas de titanio de poco grosor en la zona anterior y del sistema 1.5 o 2.0 en la región posterior, para obtener mayor estabilidad ósea. Se sabe que con la osteotomía Le Fort I se incrementa la anchura de la base nasal, por este motivo deben aproximarse los músculos paranasales por medio de suturas no reabsorbibles de un lado al otro en el segmento superior del colgajo hecho en un inicio y cerrar en V-Y. La mucosa bucal del colgajo se unió con puntos continuos y sutura reabsorbible 3-0. Se indicó el uso de elásticos por un periodo de aproximadamente seis a ocho semanas, la administración de antibióticos y antiinflamatorios, así como evitar actividades físicas intensas por un mínimo de cuatro semanas.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina que acudió a consulta debido a dificultades para la masticación (Figura 1). A la valoración, se observó una clase esquelética III con perfil cóncavo (Figura 2) y edentulismo parcial con múltiples restau-



**Figura 1.** Fotografía intraoral en la que se observa reborde alveolar maxilar parcialmente edéntulo en el sector anterior. Prótesis fija mandibular defectuosa.



**Figura 2.** La paciente tiene perfil cóncavo con aparente exceso anteroposterior mandibular concomitante con hipoplasia maxilar que se manifiesta en una deficiencia anteroposterior.

raciones protésicas. Un reborde alveolar edéntulo en el maxilar evidenciaba una mordida cruzada anterior; pese a las restauraciones dentales y prótesis había oclusión no funcional. Se notó clínicamente una aparente hipoplasia maxilar que acentuaba el pseudoprognatismo, que se analizó mediante trazados cefalométricos en proyeccio-

nes radiográficas laterales de cráneo. Se determinó que requería cirugía ortognática monomaxilar.

De acuerdo con un análisis completo, se procedió a corregir el perfil cóncavo en una paciente aparentemente prognata con osteotomía Le Fort I oblicua (Figura 3). Con esta técnica se obtiene la proyección del maxilar al mismo tiempo que se impacta en sentido superior, logrando, además, una proyección de la base nasal que mejora la dimensión posteroanterior de la parte inferior del tercio medio facial (Figuras 4 y 5). Con la fijación ósea rígida se consigue la estabilidad necesaria para mantener los segmentos en su nueva posición. El resultado fue favorable estético y funcionalmente, con buena rehabilitación oral protésica; mejoró en gran medida la oclusión y la estética dental de la paciente (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La osteotomía Le Fort I es una técnica fundamental en cirugía ortognática para el tratamiento de las deformidades dentofaciales, que se ha ido modificando de acuerdo con los requerimientos funcionales y estéticos. En este caso clínico, la necesidad de una oclusión funcional llevó a la aplicación de la técnica Le Fort I oblicua, con la que se obtuvieron resultados adecuados para mejorar la calidad de vida de la paciente. La técnica convencional de la osteotomía Le Fort I continúa siendo la base para el movimiento de estructuras óseas del tercio inferior facial. La modalidad oblicua conlleva la movilización del hueso maxilar en sentido superior y anterior, según



**Figura 3.** Línea de osteotomía oblicua ascendente para avance e impactación del maxilar. Nótase la angulación del corte óseo.



**Figura 4.** Imagen posquirúrgica en la que se observa mayor proyección posteroanterior del hueso maxilar, así como la base nasal, que crean un ángulo nasolabial recto más estético.



**Figura 5.** Fotografía frontal posquirúrgica.

se requiera, en una sola osteotomía para evitar la resección de una porción del mismo hueso. Es importante acentuar que el fundamento de un resultado exitoso en la intervención ortognática se encuentra principalmente





**Figura 6.** Fotografía intraoral posterior a la rehabilitación con prótesis fijas que demuestra oclusión funcional.

en la cirugía de modelos de trabajo y estudio, y en las predicciones cefalométricas. Deben realizarse los análisis cefalométricos de Baylor, Ricketts, Delaire o del manual STO (*Surgical Treatment Objective*), así como la predicción de tejidos blandos para determinar la dimensión de los movimientos maxilo-mandibulares a efectuar durante la operación. Mediante la cirugía de modelos de trabajo de yeso puede predecirse de una manera muy exacta la oclusión que debe obtenerse durante la cirugía y al final de la misma, lo cual tiene que ir en conjunto con la proyección de tejidos blandos faciales. Hay que tomar en cuenta las limitantes de las distintas técnicas ortognáticas y las complicaciones que conllevan, por ejemplo: los movimientos severos en avance maxilar pueden comprometer el contacto óseo y la consolidación

de los segmentos; las hemorragias, principalmente de la arteria palatina descendente, pueden afectar la vascularidad maxilar y ocasionar necrosis avascular.

#### REFERENCIAS

1. Urban SD, Rebellato J, Keller EE. Intraoral maxillary quadrangular Le Fort II osteotomy: a long-term follow-up study. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:943-952.
2. Mol JJ, Tuinzing DB, Kostensen P. Inferior positioning of the maxilla by a Le Fort I osteotomy: a review of 25 patients with vertical maxillary deficiency. *J Craniomaxillofac Surg* 1996;24:69-77.
3. Hoffman GR, Brennan PA. The skeletal stability of one-piece Le Fort I osteotomy to advance the maxilla. Part 1. Stability resulting from non-bone grafted rigid fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:221-245.
4. Reyneke JP, Ferreti C. Anterior open bite correction by Le Fort I or bilateral sagittal split osteotomy. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am* 2007;19:321-338.
5. Fonseca RJ. Oral and maxillofacial surgery. In: Lee JJ, editor. *Maxillary osteotomies: Le Fort I osteotomy*. 2<sup>nd</sup> ed. Dallas: Turvey, 2008;172-191.
6. Perciaccante VJ, Bays RA. Maxillary orthognathic surgery. In: Miloro M, editor. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery dentistry*. Canada: Hamilton, 2004;1179-1204.
7. Cheung LK, Ow A, Chua HD. Simultaneous modified oblique Le Fort III and segmentalized Le Fort I osteotomies. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:915-923.
8. Cheung LK, Fung SC, Samman TLIN. Posterior maxillary anatomy: complications for Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27:346-351.
9. Bell W, Gomez Pedroso A, Garcia y Sanchez JL, Davila J, et al. *Oblique modified Le Fort III osteotomy*. Philadelphia: Saunders, 1991.