

**DOI:** 10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.327-335

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1392>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 327-335



## Métodos para llevar a cabo la cirugía ortognática monomaxilar

Methods of performing monomaxillary orthognathic surgery

Métodos de realização de cirurgia ortognática monomandibular

**Dayana Jamileth Gómez Briones<sup>1</sup>; Pedro Luis Cantos Saltos<sup>2</sup>; Laury Mary Cedeño Bermudez<sup>3</sup>;  
Julio Andrés Cedeño Saltos<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 20/05/2024 **ACEPTADO:** 06/07/2024 **PUBLICADO:** 31/07/2024

1. Odontóloga; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; dayanaxjgb@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0002-0017-0838>
2. Magíster en Gerencia de Instituciones de Salud; Odontólogo; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; pedrocantos9303@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0005-0521-386X>
3. Odontóloga; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; laurymarycedenobermudez@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0003-5796-5911>
4. Odontólogo; Posgrado Avanzado en Radiología Oral y Maxilofacial; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; e.jacedenos@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-4842-5851>

### CORRESPONDENCIA

Dayana Jamileth Gómez Briones

dayanaxjgb@gmail.com

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La cirugía ortognática, en el área maxilofacial, es una de las cirugías electivas realizadas con mayor frecuencia. Se puede realizar tanto en el maxilar como en la mandíbula. Cuando se realiza en ambas regiones simultáneamente se trata de una cirugía bimaxilar, pero cuando se lleva a cabo en una sola de estas áreas se trata de una cirugía ortognática monomaxilar (ya sea en la mandíbula o el maxilar). Las técnicas quirúrgicas en cirugía ortognática se han desarrollado eficientemente en los últimos años. Diferentes técnicas han sido mejoradas. En consecuencia, el propósito de la presente investigación es plasmar los aspectos fundamentales de las principales técnicas de cirugía ortognática monomaxilar. El enfoque metodológico de la investigación es una revisión bibliográfica – documental. En la revisión se encontró que una de las técnicas más comunes de cirugía ortognática monomaxilar es la osteotomía LeFort I, que implica cortar el hueso de la mandíbula superior para permitir avances, retrusiones u otros movimientos necesarios para corregir las discrepancias faciales. Con los avances tecnológicos también ha avanzado la técnica, realizándose en la actualidad en la modalidad de “mínimamente invasiva”. Por otra parte, la osteotomía de la expansión maxilar rápida asistida quirúrgicamente es otro método de cirugía ortognática monomaxilar. En esta técnica actúa en un primer momento el ortodoncista colocando previamente un aparato de expansión rápida o disyuntor. Por último, otra técnica usada con frecuencia en cirugía ortognática monomaxilar es la osteotomía bilateral de rama sagital. Esta técnica se indica básicamente en el tratamiento de maloclusión severa, asimetría facial, protrusión o retrusión mandibular, dificultad para masticar o hablar debido a una desalineación de la mandíbula y apnea obstructiva del sueño relacionada con problemas de la mandíbula. Se realiza mediante cortes bilaterales a cada lado del hueso de la mandíbula, lo que garantiza resultados precisos y estables.

**Palabras clave:** Método, Técnica, Cirugía, Ortognática, Monomaxilar.

## ABSTRACT

Orthognathic surgery, in the maxillofacial area, is one of the most frequently performed elective surgeries. It can be performed on both the maxilla and the mandible. When it is performed in both regions simultaneously it is a bimaxillary surgery, but when it is carried out in only one of these areas it is a monomaxillary orthognathic surgery (either in the mandible or the maxilla). Surgical techniques in orthognathic surgery have developed efficiently in recent years. Different techniques have been improved. Consequently, the purpose of this research is to capture the fundamental aspects of the main monomaxillary orthognathic surgery techniques. The methodological approach of the research is a bibliographical - documentary review. The review found that one of the most common monomaxillary orthognathic surgery techniques is the LeFort I osteotomy, which involves cutting the bone of the upper jaw to allow advancements, retrusions or other movements necessary to correct facial discrepancies. With technological advances, the technique has also advanced, currently being performed in the “minimally invasive” modality. On the other hand, surgically assisted rapid maxillary expansion osteotomy is another method of monomaxillary orthognathic surgery. In this technique, the orthodontist initially acts by previously placing a rapid expansion appliance or circuit breaker. Finally, another technique frequently used in monomaxillary orthognathic surgery is bilateral sagittal ramus osteotomy. This technique is basically indicated in the treatment of severe malocclusion, facial asymmetry, mandibular protrusion or retrusion, difficulty chewing or speaking due to jaw misalignment, and obstructive sleep apnea related to jaw problems. It is performed using bilateral cuts on each side of the jaw bone, which guarantees precise and stable results.

**Keywords:** Method, Technique, Surgery, Orthognathic, Monomaxillary.

## RESUMO

A cirurgia ortognática, na área maxilofacial, é uma das cirurgias electivas mais frequentemente realizadas. Pode ser efectuada tanto na maxila como na mandíbula. Quando é efectuada em ambas as regiões em simultâneo é uma cirurgia bimaxilar, mas quando é efectuada apenas numa destas áreas é uma cirurgia ortognática monomaxilar (quer na mandíbula quer na maxila). As técnicas cirúrgicas em cirurgia ortognática têm-se desenvolvido de forma eficaz nos últimos anos. Diferentes técnicas têm sido aperfeiçoadas. Consequentemente, o objetivo desta investigação é captar os aspectos fundamentais das principais técnicas de cirurgia ortognática monomaxilar. A abordagem metodológica da pesquisa é uma revisão bibliográfica - documental. A revisão constatou que uma das técnicas mais comuns de cirurgia ortognática monomaxilar é a osteotomia LeFort I, que consiste em cortar o osso do maxilar superior para permitir avanços, retrusões ou outros movimentos necessários para corrigir discrepâncias faciais. Com os avanços tecnológicos, a técnica também avançou, sendo atualmente realizada na modalidade “minimamente invasiva”. Por outro lado, a osteotomia de expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente é outro método de cirurgia ortognática monomaxilar. Nesta técnica, o ortodontista actua inicialmente através da colocação prévia de um aparelho de expansão rápida ou disyuntor. Por fim, outra técnica muito utilizada na cirurgia ortognática monomaxilar é a osteotomia do ramo sagital bilateral. Essa técnica é indicada basicamente no tratamento da má oclusão severa, assimetria facial, protrusão ou retrusão mandibular, dificuldade para mastigar ou falar devido ao desalinhamento da mandíbula e apneia obstrutiva do sono relacionada a problemas na mandíbula. É efectuada através de cortes bilaterais de cada lado do osso maxilar, o que garante resultados precisos e estáveis.

**Palavras-chave:** Método, Técnica, Cirurgia, Ortognática, Monomaxilar.

### Introducción

Las anomalías del complejo cráneomaxilofacial son la expresión de cambios que ocurren en el crecimiento y desarrollo de varios segmentos del neurocráneo o viscerocráneo durante el período intrauterino y a lo largo de todo el desarrollo somático. Pueden ser visibles al nacer debido al sufrimiento del embrión durante la vida intrauterina, pero también pueden aparecer durante la vida por la acción de diferentes factores etiológicos, mientras que las anomalías dentarias se definen por cualquier forma de interrupción del proceso de erupción de un germen dentario desde su posición inicial de desarrollo en el hueso alveolar hasta su posición funcional, de la cavidad oral (1).

Los individuos con maloclusión extensa tienen mucho peor función masticatoria, estética, salud bucal general, enfermedad periodontal y autoestima general, todo lo cual puede ser tratado mediante cirugía ortognática y tratamientos específicos consecutivos. El reposicionamiento correcto del maxilar, mandíbula o incluso ambos se puede lograr a través de cirugía ortognática (2).

La cirugía ortognática es una intervención hospitalaria en la que se manipulan los elementos del esqueleto facial para restablecer la relación anatómica y funcional adecuada en pacientes con deformidades esqueléticas dentofaciales y superar los problemas antes mencionados. Los resultados de la cirugía ortognática pueden tener efectos dramáticos y positivos en muchos aspectos de la vida del paciente (3).

Históricamente, la capacidad de reposicionar la mandíbula de manera estable precedió por mucho tiempo a la capacidad de reposicionar el maxilar. Como consecuencia, muchos pacientes se sometieron únicamente a cirugía mandibular para corregir una deformidad maxilar primaria. La especialidad de la cirugía ortognática no se desarrolló plenamente hasta que Obwegeser demostró la posibilidad de reposicionar el maxilar de manera estable y consistente en

1965 e informó sobre el reposicionamiento simultáneo del maxilar y la mandíbula en 1970 (4).

Cuando se habla de cirugía ortognática monomaxilar se hace referencia a una intervención que trata únicamente una de estas dos partes, ya sea la mandíbula o el maxilar. En este sentido, se clasifica en dos tipos: cirugía ortognática maxilar y cirugía ortognática mandibular (5).

Las técnicas quirúrgicas en cirugía ortognática se han desarrollado eficientemente en los últimos 60 años. Técnicas contemporáneas de cirugía ortognática con diferentes aproximaciones, accesos, técnicas de osteotomía y fijación han sido desarrolladas con bajas complicaciones (6).

En consecuencia, el propósito de la presente investigación es plasmar los aspectos fundamentales de las principales técnicas de cirugía ortognática monomaxilar.

### Materiales y Métodos

Con el fin de desarrollar la presente investigación se aplicó una metodología de revisión documental bibliográfica. Se llevó a cabo una búsqueda de información se utilizaron diversas bases de datos, entre las que figuran: PubMed, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), SciELO, Medigraphic, Dialnet, ELSEVIER, Cochrane, entre otras. Se llevó a cabo una búsqueda aleatoria y consecutiva, usando las expresiones o descriptores siguientes: “*cirugía ortognática*”, “*cirugía ortognática + monomaxilar*” y “*cirugía ortognática + monomaxilar + técnicas*”. Los resultados se filtraron según criterios de idioma, el cual se consideró el español y el inglés, relevancia, correlación temática y fecha de publicación en los últimos ocho años, con excepción de unos pocos registros de data anterior, cuyo contenido se consideró vigente y relevante para el presente estudio.

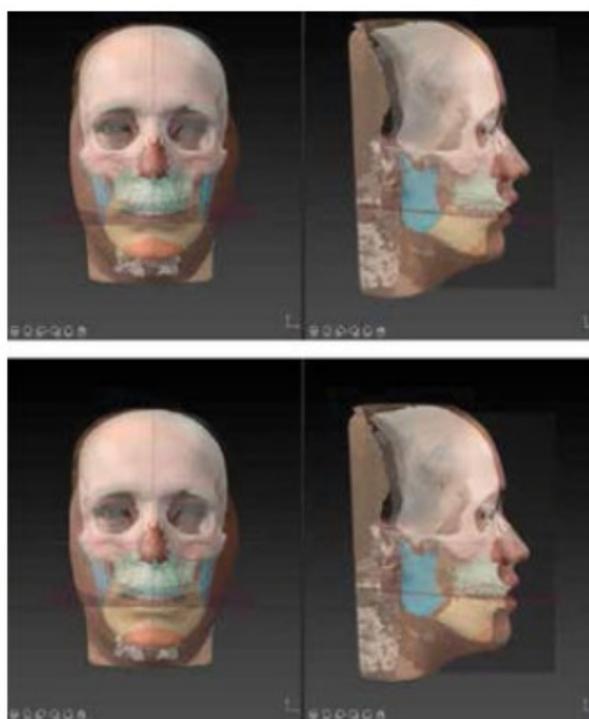
El material bibliográfico recolectado consistió en artículos científicos, en general, guías clínicas, e-books, ensayos clínicos,

consensos, protocolos, tesis de posgrado y doctorado, noticias científicas, boletines y/o folletos de instituciones oficiales o privadas de reconocida trayectoria en el ámbito científicoacadémico y demás documentos e informaciones, considerados de interés y con valor de la evidencia científica a criterio del equipo investigador.

## Resultados

Los avances en las diferentes técnicas de la cirugía ortognática han mejorado los resultados significativamente. Hace más de dos décadas la irrupción de la planificación virtual 3D (PV3D) en cirugía ortognática (CO) introdujo un nuevo cambio de paradigma, gracias a los avances en la adquisición de imágenes médicas tridimensionales mediante la tomografía axial computarizada (TAC) y la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Junto al desarrollo de la cirugía asistida por computadora y la tec-

nología de impresión 3D CAD-CAM, permite al tratante lograr un diagnóstico virtual tridimensional y planificar el tratamiento, transferencia intraoperatoria y evaluación de los resultados tanto en tejidos duros como blandos del paciente (ver Figura 1). La literatura avala que la PV3D disminuye el tiempo quirúrgico, las complicaciones y la necesidad de reoperaciones, haciendo la CO más predecible y precisa. Además, la PV3D, junto con los avances de la industria de osteosíntesis, permitieron la creación de placas personalizadas o implantes específicos para cada paciente en busca de la máxima predictibilidad y minimización de los posibles errores en la transferencia intraoperatoria del plan de tratamiento. La última frontera en CO se centra en disminuir aún más la morbilidad operatoria y es donde se da paso a la cirugía ortognática mínimamente invasiva (COMI) (7).



**Figura 1.** Situación inicial y planificación del tratamiento virtual 3D. Observe el avance mandibular y la corrección del canteo maxilar y el centrado del mentón. Observe que también podemos incorporar una fotografía 3D a la simulación de los tejidos blandos

**Fuente:** Recuperado de “Cirugía ortognática mínimamente invasiva” por Carrasco & Fernández, (2023) (7).

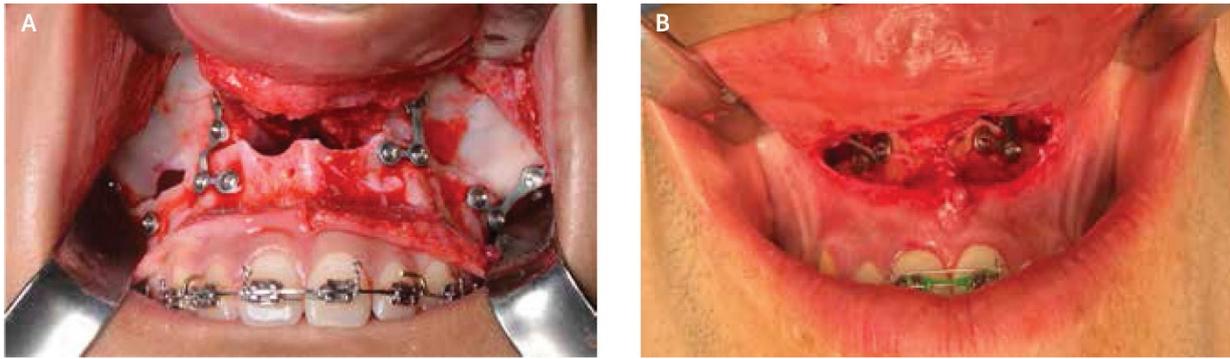
### Osteotomía Le Fort I Mínimamente Invasiva

Este procedimiento se realiza comenzando con una incisión en la mucosa labial superior de incisivo lateral a incisivo lateral con una extensión de 1,5 a 2cm, en comparación con la técnica convencional (TC) donde la incisión va de primer molar a primer molar de 4,5 a 5cm, procurando dejar un adecuado grosor muscular paranasal para la posterior sutura de los músculos nasolabiales. Se continúa con el decolado de la mucosa nasal del piso y paredes laterales de la fosa nasal de manera bilateral donde puede o no ser osteotomizada la espina nasal anterior. En este momento, se realiza la disyunción del vómer y tabique nasal mediante un osteótomo de tabique y un martillo bajo el control de la palpación a nivel del paladar posterior. Después, se prosigue trabajando por lados, es decir, se realiza primero el lado derecho y después el lado izquierdo, sin exponer de manera simultánea el maxilar en su totalidad. Se realiza una tunelización subperióstica de la pared anterior del maxilar mediante un movimiento de deslizamiento, desperiostizando estrictamente lo necesario por donde transcurrirá la osteotomía Le Fort I (OLFI) y, posteriormente, se instala el material de osteosíntesis. Se protegen los tejidos blandos mediante valvas ubicadas en la pared nasal y en la cresta infracigomática y se realiza la osteotomía mediante una sierra recíproca o instrumental piezoeléctrico de manera segura. Una vez realizada la osteotomía se repasa los pilares anterior y posterior con un osteótomo recto y otro angulado, respectivamente, para asegurar que la osteotomía fue completa en la profundidad del maxilar y a nivel posterior (7).

Posteriormente, se procede al descenso maxilar anterior de manera bilateral mediante una pinza de expansión con un movimiento progresivo y controlado para posteriormente realizar el descenso maxilar posterior y disyunción pterigomaxilar mediante la técnica "twist" con un osteótomo ancho o me-

dante una pinza de expansión angulada apoyada sobre el pilar posterior, para evitar fracturas indeseadas a nivel de la pared anterior del maxilar, asegurándonos de la total liberación de este segmento (8).

Esto supone una gran diferencia con respecto a la TC ya que prescinde de la utilización de un osteótomo curvo para realizar la disyunción pterigomaxilar que, por un tema de angulación y acceso, se hace imposible mediante un acceso mínimamente invasivo. Continuamos eliminando las posibles interferencias óseas para reposicionar el maxilar según nuestra PV3D mediante la instalación de un splint o guía quirúrgica interoclusal y un bloqueo intermaxilar para así fijarlo, usualmente, con 2 placas de osteosíntesis 2.0 en L o en T a nivel de nuestro pilar anterior y con dos placas en L o rectas en el pilar posterior en caso de ser necesario. Esto va a depender principalmente del movimiento planificado, la cantidad de contacto óseo, y filosofía del cirujano. Finalmente, se realiza el cierre en dos planos con una sutura en "X" o cruzada paranasal de los músculos nasolabiales y la mucosa mediante material de sutura reabsorbible (ver Figura 2) (8).



**Figura 1.** Osteotomía Le Fort I A. Osteotomía Le Fort I convencional; B. Osteotomía Le Fort I mínimamente invasiva. Observe la diferencia en el tamaño de la incisión, así como también en la cantidad de exposición y desperiostización necesarias para realizar cada una de las técnicas

**Fuente:** Recuperado de “Cirugía ortognática mínimamente invasiva” por Carrasco & Fernández, (2023) (7).

### Osteotomía de la expansión maxilar rápida asistida quirúrgicamente (SARPE)

El SARPE se generalmente se realiza bajo anestesia local y sedación. En un primer momento actúa el ortodoncista colocando previamente un aparato de expansión rápida (RPE) o disyuntor. Existen varias técnicas para llevarse a cabo, puede realizarse individual o en conjunto con la osteotomía Le Fort I. El precursor de la expansión palatina rápida asistida quirúrgicamente (SARPE) fue probablemente Brown, quien en 1938 describió la osteotomía de la sutura palatina combinada con la fijación de un aparato para la expansión maxilar. Las primeras osteotomías en SARME se realizaron solo en la sutura palatina. Los tipos de osteotomías evolucionaron en los años siguientes. Isaacson e Ingram creen que la sutura palatina no es el único sitio de resistencia ósea para la expansión maxilar adecuada en la terapia SARME. Timms et al. opinan que solo la sutura palatina requiere incisión, condicionando así la expansión maxilar en pacientes adultos. Hasta la fecha, no se ha llegado a un consenso sobre cómo realizar la osteotomía del tercio medio facial utilizando métodos de expansión maxilar rápida asistida quirúrgicamente (9).

Dentro del concepto SARPE son varias las técnicas quirúrgicas aplicables de forma individualizada en cada caso según la literatura científica. Autores como Suri et al. sugirieron que la técnica quirúrgica debía ser individual para cada paciente, así como la extensión de la misma, la cual dependería de las áreas de mayor resistencia y de otros parámetros como el estado periodontal, la magnitud de expansión requerida y la edad del paciente (10).

Por otro lado, autores Zawislak et al., (2020) manifiestan que la osteotomía de la sutura palatina en conjunto con la osteotomía Le Fort I tiene el mayor impacto en el curso de la expansión maxilar. Si no se realiza una osteotomía, se produce un aumento de las tensiones reducidas según Huber en todo el esqueleto facial con una ausencia simultánea de expansión maxilar (9).

Algunas de las indicaciones del SARME incluyen:

1. Aumentar el perímetro del arco maxilar, corregir la mordida cruzada posterior y cuando no se planean movimientos quirúrgicos adicionales de la mandíbula.

2. Ampliar el arco maxilar como procedimiento preliminar, incluso si se planea una cirugía ortognática posterior. Esto es para evitar el aumento de los riesgos, la inexactitud y la inestabilidad asociados con la osteotomía maxilar segmentaria.
3. Proporcionar espacio para una dentición maxilar apiñada cuando no están indicadas las extracciones.
4. Ensanchar la hipoplasia maxilar asociada a hendiduras del paladar.
5. Reducir los corredores bucales anchos y negros al sonreír.
6. Vencer la resistencia de las suturas cuando la expansión maxilar ortopédica ha fallado (11).

Según Hidalgo et al., (2018) algunas de las técnicas de expansión rápida del paladar quirúrgicamente asistida son las siguientes:

- **Osteotomía transpalatina de 2 segmentos.** La osteotomía transpalatina de 2 segmentos se extiende desde la espina nasal anterior, pasando entre los ápices de los incisivos centrales superiores y rafe palatino. Esta técnica siempre va unida a LeFort tipo I, el cual se realiza a través de la pared anterior del seno maxilar, crestas infracigomáticas y las paredes laterales nasales.
- **Osteotomía transpalatina de 3 segmentos.** La osteotomía de 3 segmentos, o también denominada segmentaria, se extiende desde la apertura piriforme bilateralmente, pasando entre los ápices de los incisivos laterales superiores-caninos y paladar. Esta técnica siempre va unida a LeFort tipo I, el cual se realiza a través de la pared anterior del seno maxilar, crestas infracigomáticas y las paredes laterales nasales.
- **Osteotomía transpalatina asimétrica.** La osteotomía asimétrica es una modalidad de la osteotomía de 3 segmentos mencionada anteriormente. Se extiende des-

de la apertura piriforme unilateralmente, pasando entre los ápices del incisivo lateral superior-canino y paladar. Esta técnica siempre va unida a LeFort tipo I, el cual se realiza a través de la pared anterior del seno maxilar, crestas infracigomáticas y las paredes laterales nasales. La disyunción o separación de la sutura pterigo-maxilar es realizada entre la tuberosidad maxilar, las láminas pterigoideas y el proceso piramidal del hueso palatino. Las osteotomías palatinas de 2 y 3 segmentos pueden combinarse con dicha disyunción de la sutura pterigo-maxilar, aportando esta última una serie de beneficios según la mayoría de los autores de la literatura científica. Entre estos beneficios destacan: un menor estrés y fuerzas de resistencia, por tanto, menor perjuicio y carga de estrés para el periodonto; menores pérdidas óseas, menor tipping vestibular dentoalveolar, mayor cantidad de expansión transversal, menores recidivas por la disminución de estrés y una mayor expansión dentaria a nivel posterior (12).

### Osteotomía bilateral de rama sagital (BRSO)

A lo largo de la historia, han existido múltiples técnicas quirúrgicas y modificaciones para realizar cirugía de maxilar y mandíbula. En 1955 Richard Trauner junto a Hugo Obwegeser, describen la primera osteotomía sagital de rama bilateral en idioma alemán, para posteriormente publicarlo en inglés en 1957. Desde entonces se ha convertido en la técnica de elección para corregir deformidades mandibulares, principalmente por su versatilidad, predictibilidad y sus resultados estéticos y funcionales (13).

La osteotomía bilateral de rama sagital (BRSO) es una técnica quirúrgica comúnmente utilizada en cirugía ortognática para corregir deformidades dentofaciales. Este procedimiento implica la separación y reposicionamiento de la mandíbula inferior para abordar problemas como maloclusión,

asimetría facial y otras anomalías estructurales. La técnica, también conocida como osteotomía dividida sagital bilateral, se considera el estándar de oro en cirugía ortognática debido a su confiabilidad y efectividad. Durante el procedimiento, la rama mandibular se corta utilizando instrumentos especializados para permitir un reposicionamiento preciso de la mandíbula. Los pasos involucrados en la técnica quirúrgica incluyen: colocación del paciente en decúbito supino sobre la mesa de operaciones, intubación nasal para asegurar la vía aérea, incisiones intraorales para acceder a la rama mandibular, osteotomía de la rama mandibular, reposicionamiento de la mandíbula para corregir la deformidad y fijación de la mandíbula en su nueva posición mediante placas y tornillos (14).

La selección de pacientes para BRSO es crucial y generalmente se recomienda para personas que presentan maloclusión severa, asimetría facial, protrusión o retrusión mandibular, dificultad para masticar o hablar debido a una desalineación de la mandíbula y apnea obstructiva del sueño asociada con anomalías de la mandíbula. Este procedimiento es particularmente beneficioso para personas que no han respondido a intervenciones no quirúrgicas o tratamientos de ortodoncia. La evaluación adecuada del paciente y la evaluación por parte de un equipo multidisciplinario son esenciales para determinar la idoneidad del procedimiento y garantizar resultados óptimos para el paciente (15).

## Conclusión

Una técnica común de cirugía ortognática monomaxilar es la osteotomía LeFort I, que implica cortar el hueso de la mandíbula superior para permitir avances, retrusiones u otros movimientos necesarios para corregir las discrepancias faciales. Este procedimiento, que lleva el nombre de René LeFort, un cirujano francés, se utiliza a menudo para abordar cuestiones como: la hipoplasia maxilar, mordida abierta esquelética,

mordida cruzada, entre otros. La osteotomía LeFort I es fundamental para mejorar la estética facial al proyectar una mandíbula deprimida y mejorar el perfil facial.

Asimismo, la osteotomía de la expansión maxilar rápida asistida quirúrgicamente es otro método para llevar a cabo la cirugía ortognática monomaxilar. En esta técnica actúa en un primer momento el ortodoncista colocando previamente un aparato de expansión rápida o disyuntor. Existen varias técnicas para llevarse a cabo y puede realizarse individual o en conjunto con la osteotomía LeFort I. Entre las principales técnicas se encuentran: osteotomía transpalatina de 2 segmentos, osteotomía transpalatina de 3 segmentos y osteotomía transpalatina asimétrica.

La osteotomía bilateral de rama sagital es otra técnica frecuente en la cirugía ortognática monomaxilar. Este procedimiento implica cortar la mandíbula y reposicionarla. Se encuentra indicada principalmente en el tratamiento de maloclusión severa, asimetría facial, protrusión o retrusión mandibular, dificultad para masticar o hablar debido a una desalineación de la mandíbula y apnea obstructiva del sueño relacionada con problemas de la mandíbula. Se realiza mediante cortes bilaterales a cada lado del hueso de la mandíbula, lo que garantiza resultados precisos y estables.

## Bibliografía

- Roslan AA, Rahman NA, Alam MK. Anomalías dentales y sus modalidades de tratamiento/planificación en pacientes de ortodoncia. *J. Orthod. Sci.* 2018; 16(7).
- Dinu C, Manea A, Tomoiagă D, Băciuț M, Almásan O, Mitre A, et al. Recuperación después de procedimientos de cirugía ortognática: un estudio piloto. *Int J Environ Res Salud Pública.* 2022; 19(23).
- Jamilian A, DA, Perillo L. Preparación de ortodoncia para cirugía ortognática. In Motamedi M. *Un libro de texto de cirugía oral y maxilofacial avanzada.*; 2018. p. 862.
- Patel PK. Medscape. [Online].; 2022 [cited 2024 junio 11. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1279747-overview?form=fpf#a6>.

- Galán B. Evaluación de la planeación quirúrgica de la cirugía ortognática. Tesis de grado. Universidad de Valladolid; 2020.
- Ravelo V, Olate G, Huentequero C, Haidar Z, Parra M, Vásquez B, et al. Morfología Ósea Facial en Cirugía Ortognática. ¿Existe Tendencia Hacia el Avance Facial? *Int. J. Morphol.* 2021; 39(4): p. 1116-1122.
- Carrasco R, Fernández M. Cirugía ortognática mínimamente invasiva. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2023; 24(4): p. 269-275.
- Hernández F, Guijarro R. "Técnica Twist" para la disyunción pterigomaxilar en osteotomía mínimamente invasiva Le Fort I. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71(2): p. 389-392.
- Zawiślak E, Olejnik A, Fraczak R, Nowak R. Impacto de la osteotomía en la expansión maxilar rápida asistida quirúrgicamente mediante un dispositivo dentoportado en la formación de patrones de tensión y desplazamiento en el esqueleto facial: un estudio con análisis de elementos finitos (FEA). *Retos Actuales de la Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2020; 10(22).
- Suri L, Taneja P. Expansión palatina rápida asistida quirúrgicamente: una revisión de la literatura. *Am J Orthod Ortopedia dentofacial.* 2008; 133(2): p. 290-302.
- Aktop S, Gönül O, Garip H, Göker K. Expansión maxilar asistida quirúrgicamente. In Motamedi MH. *Un libro de texto de cirugía oral y maxilofacial avanzada.*; 2015. p. 862.
- Hidalgo V, Solano B, Solano E. Indicación de las distintas técnicas de expansión rápida del paladar quirúrgicamente asistida y comparativa de la estabilidad. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2018; 40(1): p. 27-32.
- Ramírez L, Vallejo R. Osteotomía sagital apoyada por planeación virtual. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4(1): p. 34-37.
- Londoño J. Evolución de las osteotomías mandibulares para el tratamiento del prognatismo y retrognatismo. *Revista UDEA.* 1994; 5(2).
- Cordero E, Pantoja R, Pacheco C, Correa S, Carreño L. Evolución de la recuperación de la sensibilidad posterior a osteotomía sagital de rama mandibular bilateral. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2017; 39(3): p. 156-163.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Gómez Briones, D. J., Cantos Saltos, P. L., Cedeño Bermudez, L. M., & Cedeño Saltos, J. A. (2024). Métodos para llevar a cabo la cirugía ortognática monomaxilar. *RECIAMUC*, 8(2), 327-335. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.327-335](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.327-335)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.