

## REVISIÓN NARRATIVA



# Descripción del manejo cosmético de la pirámide nasal complementario a cirugía ortognática. Revisión narrativa.

## Description of the cosmetic management of the nasal pyramid complementary to orthognathic surgery. Narrative review.

Vicente Traub<sup>1\*</sup>, Constanza Carmash<sup>1</sup>, Alfredo Noguera<sup>1</sup>, Pedro Solé<sup>1</sup>.

1. Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

\* Correspondencia Autor: Vicente Traub Valdés  
| Dirección: Charles Hamilton 11, Las Condes, Santiago 7550000 | Teléfono +56975475023 |  
E-mail: vtraub@miuandes.cl  
Trabajo recibido el 12/07/2020  
Trabajo revisado 23/10/2020  
Aprobado para su publicación el 15/11/2020

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir los cambios de la pirámide nasal al realizar una osteotomía Le Fort I y el manejo cosmético complementario a la cirugía ortognática. **Material y método:** Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, EBSCO, Scopus, The Cochrane Library, y en el metabuscador Epistemonikos a través de las palabras clave "Le Fort 1", "Orthognathic Surgery", "Maxillary Surgery", "Nasolabial Changes", "Nasal Change", "Nasolabial Esthetics", "Soft Tissue", "Nasal Profile", "Nose" y "Cosmetic", relacionadas entre sí con los términos booleanos AND y OR. **Resultados:** se seleccionaron 25 artículos: 15 estudios observacionales, 5 revisiones narrativas, 3 ensayos clínicos y 2 notas técnicas. **Conclusión:** se establece cierto patrón que permitiría predecir cambios que sufrirá la nariz: aumento en la proyección nasal, disminución del largo columelar y ensanchamiento de la base alar son uno de ellos. En otros aspectos como el ángulo nasolabial o la posición final de la punta nasal no se ha logrado definir un patrón común. Para evitarlos se han descrito muchas técnicas. Sin embargo, falta mayor evidencia.

## PALABRAS CLAVE:

Nariz; Cirugía ortognática; Cirugía cosmética; Cirugía maxilar; Estética; Cirugía nasal.

Int. J. Inter. Dent Vol. 14(3); 246-252, 2021.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the changes of the nasal pyramid when performing a Le Fort I osteotomy and its cosmetic management complementary to the orthognathic surgery. **Materials and Methods:** An electronic search was made in PubMed, EBSCO, Scopus, The Cochrane Library and Epistemonikos using the keywords "Le Fort 1", "orthognathic surgery", "maxillary surgery", "nasolabial changes", "nasal change", "nasolabial esthetics", "soft tissue", "nasal profile", "nose" and "cosmetic" related to each other with the Boolean terms AND and OR. **Results:** 25 articles were selected; 15 observational studies, 5 narrative reviews, 3 clinical trials and 2 technical notes. **Conclusion:** Nasal changes tend to follow a certain pattern that allows to predict them when facing surgery: increase of nose projection, decrease in columellar length and widening of the alar base, among others. As for other aspects such as the nasolabial angle or the final position of the nasal tip, it has not been possible to define a common pattern. To avoid them, several techniques have been described. However, more evidence is needed.

## KEY WORDS:

Nose; Orthognathic surgery; Cosmetic surgery; Maxillary surgery; Esthetics; Nasal surgery.

Int. J. Inter. Dent Vol. 14(3); 246-252, 2021.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía ortognática tendrá repercusiones cosméticas faciales de gran impacto para los pacientes. Para predecir los cambios nasales es esencial entender la relación entre los movimientos del maxilar y de los tejidos blandos. Con oclusión y valores cefalométricos similares, se puede presentar perfiles diferentes únicamente en base a la estructura nasal y tejidos blandos.

En cirugía ortognática, los cambios nasales deberán ser valorados dentro del análisis prequirúrgico para así modificarla y alterar los aspectos no deseados, evitando resultados poco favorables de la armonía facial a través del manejo cosmético complementario quirúrgico<sup>(1,2)</sup>.

El objetivo de esta revisión es describir los cambios de la pirámide nasal al realizar una osteotomía *Le Fort I* y el manejo cosmético complementario a la cirugía ortognática.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA ACTUAL

### Técnicas quirúrgicas complementarias para manejo cosmético de la nariz

Los procedimientos complementarios para alcanzar cambios nasales deseados, consisten en un control simultáneo de tejidos blandos, incluyendo fascias y músculos, y alteraciones del componente cartilaginoso

y óseo de la nariz, siendo realizados en el mismo o distinto operatorio<sup>(1,3)</sup>.

**Cierre en V-Y**

Es el avance medial del aspecto superior de la vestibulotomía para reaproximar la musculatura perinasal decolada. Ha sido criticada por sus resultados impredecibles y no permite ver cambios inmediatos del avance maxilar debido a la intubación nasotraqueal<sup>(3,4)</sup>. A nivel nasal esta técnica impide el ensanchamiento de la base alar. A pesar de observar un leve ensanchamiento luego de realizarla, este es considerablemente menor en comparación con un cierre lineal simple<sup>(5)</sup>.

**Cincha alar**

Tiene como objetivo prevenir el ensanchamiento de la base alar. Se logra pasando la sutura a través del periostio, músculos paranasales y tejido fibroareolar a nivel del ala nasal de cada lado y luego ajustando el nudo para reducir el ancho interalar, sobrecorrigiendo aproximadamente 3 mm sobre la distancia deseada. Se describen otras variantes de la técnica, donde la sutura pasa a través de la espina nasal anterior o incluso más posterior atravesando el septum, para evitar la sobrerotación superior de la punta nasal. Otras modificaciones plantean variaciones en relación a las capas que atraviesa la sutura: sutura transcutánea para incluir la hipodermis y lograr mayor firmeza y estabilidad<sup>(6-9)</sup>.

**Reducción de la espina nasal anterior**

La espina nasal anterior (ENA) da soporte y proyección a la nariz. Al adelantar el maxilar, habrá una sobreproyección de la punta nasal, lo cual determina si es necesaria su reducción. Se realiza con gubia o fresa, provocando el descanso de las cruras mediales en una posición más inferior, reduciendo la proyección<sup>(10,11)</sup>.

**Contorneo de la apertura piriforme**

Al impactar el maxilar, se debe contornear la apertura piriforme para acomodar los tejidos nasales. Se realiza rebajando el borde inferior de la apertura piriforme con instrumental rotatorio y fresa. La remoción insuficiente de hueso generará acortamiento nasal, elevación excesiva de la punta o asimetría debido a la incorrecta acomodación del septum<sup>(6,10,12)</sup>.

**Osteotomía Le Fort I subnasal**

Es una modificación que preserva la inserción de la musculatura perinasal, posición de la ENA y septum nasal para evitar el ensanchamiento de la base alar y la elevación exagerada de la punta nasal. Se realiza una osteotomía bajo la ENA y se continúa hacia lateral y posterior como la técnica clásica<sup>(13,14)</sup>.

**Septoplastia y fijación del septum**

Al impactar el maxilar se debe reseca el tabique nasal en igual magnitud que el ascenso para luego reposicionarlo en la línea media y fijarlo mediante una sutura a la ENA para prevenir posteriores desviaciones<sup>(15-17)</sup>.

**Limado de dorso**

Al adelantar el maxilar, una cifosis del dorso nasal se verá disminuida. A veces el ascenso de la punta nasal no es suficiente y el dorso debe ser limado. Se realiza a través de una incisión endonasal. Expuesto el dorso, la resección de la giba se realiza en dos tiempos, primero la condrotomía con tijera contra-acodada para rebajar cartílagos laterales superiores y septum. Luego con lima para hueso se reduce el dorso óseo. En protuberancias mayores, el puente nasal quedará sin techo, requiriendo osteotomías laterales en los huesos nasales para aproximarlos hacia la línea media y cerrar el espacio con presión bidigital<sup>(17-19)</sup>.

**Rinomodelación**

Consiste en la inyección de un relleno para aumentar áreas específicas de la nariz y mejorar la apariencia. Es mínimamente invasiva y rápida. La inyección es lenta y en volúmenes pequeños, con presión lateral al sitio a rellenar para prevenir migración del material. Se utiliza la técnica de enhebrado lineal en la zona del radix y dorso nasal, insertando la aguja en su totalidad para depositar relleno a nivel supraperióstico mientras se retira la aguja lentamente. En la punta nasal se prefiere la técnica de punción única o en serie, donde el material es inyectado en un único plano o eje. Está indicada en defectos leves del dorso y falta de proyección de la punta entre otros<sup>(20-23)</sup>.

**MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos *PubMed*, *EBSCO*, *Scopus*, *The Cochrane Library*, y en el metabuscador *Epistemonikos* a través de las palabras clave en inglés “*Le Fort 1*”, “*Orthognathic Surgery*”, “*Maxillary Surgery*”, “*Nasolabial Changes*”, “*Nasal Change*”, “*Nasolabial Esthetics*”, “*Soft Tissue*”, “*Nasal Profile*”, “*Nose*” y

“*Cosmetic*” relacionadas entre sí con los términos booleanos AND y OR. En *PubMed* se agregaron los términos MeSH “*Le Fort Osteotomy [MeSH]*”, “*Orthognathic Surgery [MeSH]*” y “*Nose [MeSH]*”.

Se filtró por título, resumen y finalmente lectura del texto completo. Además, se hizo una búsqueda manual en la bibliografía de artículos seleccionados. Se seleccionaron aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión: población caucásica con diagnóstico de anomalías dentofaciales de origen no sindrómico intervenidos mediante osteotomía *Le Fort I* donde se evalúen cambios generados a nivel nasal, artículos sobre técnicas quirúrgicas para manejo cosmético de la pirámide nasal y corrección de los cambios generados a nivel nasal, publicaciones en inglés y español, y sin límite de año. Fueron excluidos aquellos que incluyeran pacientes sometidos a cirugía ortognática con osteotomía *Le Fort I* segmentada, pacientes fisurados, con asimetrías o portadores de síndromes craneofaciales, y pacientes sin ortodoncia prequirúrgica o tratados con “cirugía primero”.

Para evaluar el nivel de evidencia y grado de recomendación se utilizaron pautas propuestas por el *Centre for Evidence-Based Medicine* de la Universidad de Oxford. La calidad de reporte fue evaluada con las pautas *CONSORT* y *STROBE*. Para el riesgo de sesgo se utilizó la pauta *The Cochrane Collaboration*. Por último, para evaluar los aspectos éticos se consideró existencia de consentimiento informado, aprobación de un comité de ética y ausencia de conflictos de interés.

**RESULTADOS**

Tras la búsqueda con la estrategia mencionada, se encontraron 1554 artículos. Se seleccionaron 252 por título, 96 estaban repetidos, obteniendo un total de 156 artículos. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 23 artículos fueron seleccionados. Paralelamente se realizó una búsqueda manual en la bibliografía de los artículos incluidos, obteniendo 2 artículos más, sumando un total de 25: 15 estudios observacionales, 5 revisiones narrativas, 3 ensayos clínicos y 2 notas técnicas (figura 1). Los artículos incluidos se ordenaron en 2 grupos: artículos que evalúan cambios nasales generados según el vector de movimiento del maxilar y artículos que describen o evalúan técnicas de manejo cosmético nasal complementario a la cirugía ortognática.

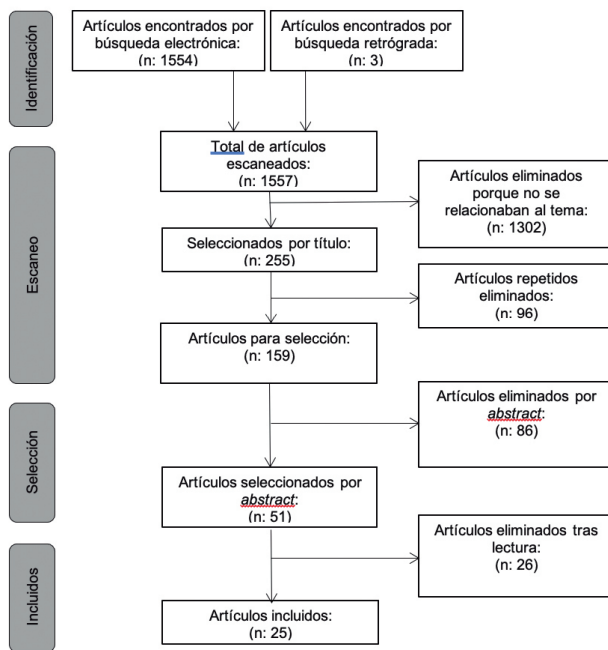


Figura 1. Flujograma de selección de artículos

La reducción de la ENA no tuvo resultados. Aunque fue descrita en algunos artículos<sup>(13,30,34,40,42)</sup>, estos no se centran en ella, por lo que posteriormente se tratará en la discusión junto con 2 artículos más<sup>(42,43)</sup> en donde aparecen técnicas previamente no descritas.

En cuanto al nivel de evidencia (tabla 1), 16 estudios presentaron grado de recomendación “B” o “recomendación favorable”, 2 estudios grado de recomendación “A” o “extremadamente recomendable” y 7 estudios recomendación grado “D” o “ni se recomienda ni se desaprueba”. La calidad de reporte (tabla 2) de los estudios evaluados tuvo en promedio un 67,6% de cumplimiento. Ninguno obtuvo un 100% de cumplimiento de

Tabla 1: Nivel de evidencia y grado de recomendación.

Autor	Año	Nivel de evidencia	Grado de recomendación	Significado
Collins, P.C., Epker, B.N.	1982	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba
Schendel S., Williamson L.	1983	2b	B	Recomendación favorable
Gassmann, C.J. et al.	1989	2b	B	Recomendación favorable
Schendel, S.A., Carlotti Jr., A.E.	1991	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba
Westermark, A.H. et al.	1991	2b	B	Recomendación favorable
Waite, P.D., Matukas, V.J.	1991	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba
Becelli, R. et al.	1996	2b	B	Recomendación favorable
Altman, J.I., Oeltjen, J.C.	2007	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba.
Mitchell, C. et al.	2007	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba.
Tartaro, G. et al.	2008	2b	B	Recomendación favorable
Rauso, R. et al.	2010	2b	B	Recomendación favorable
Howley, C. et al.	2011	1b	A	Extremadamente recomendable
Esenlik, E. et al.	2011	2b	B	Recomendación favorable
Misir, A. et al.	2011	2b	B	Recomendación favorable
Rauso, R. et al.	2011	2b	B	Recomendación favorable
Ritto, F.G. et al.	2011	1b	A	Extremadamente recomendable
Antonini, F. et al.	2012	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba.
Ubaya, T. et al.	2012	2b	B	Recomendación favorable
Bohluli, B. et al.	2012	5	D	Ni se recomienda ni se desaprueba.
Dantas, W.R.M. et al.	2014	2b	B	Recomendación favorable
van Loon, B. et al.	2015	2b	B	Recomendación favorable
Fernández Sanromán, J. et al.	2014	2b	B	Recomendación favorable
Hellak, A.F. et al.	2015	2b	B	Recomendación favorable
Hemmatpour, S. et al.	2016	2b	B	Recomendación favorable
van Loon, B. et al.	2016	2b	B	Recomendación favorable

las pautas. El riesgo de sesgo (tabla 3) de los 3 ensayos clínicos fue bajo. Respecto a los aspectos éticos (tabla 4), 3 artículos cumplieron con los 3 criterios y 8 artículos no cumplieron con ningún criterio evaluado

Tabla 3: Evaluación del riesgo de sesgo.

Autor	Año	Total	Riesgo de Sesgo
Rauso, R. et al.	2010	0	Bajo
Howley, C. et al.	2011	0	Bajo
Ritto, F. et al.	2011	0	Bajo

## DISCUSIÓN

Existe un escaso número de artículos que analizan específicamente los cambios a nivel nasal<sup>(12,34)</sup>. Por esto se pretende describir los cambios estéticos que sufre la nariz al realizar la cirugía maxilar y alternativas terapéuticas existentes para el manejo de estos.

### Cambios nasales

Luego de la osteotomía *Le Fort I* la nariz sufrirá cambios dimensionales. El más notorio es el ensanchamiento de la base alar<sup>(3,25-34,40,42)</sup>.

Gassmann *et al.*<sup>(34)</sup> estudiaron los cambios generados por el desplazamiento maxilar luego de la cirugía ortognática, aplicando técnicas de análisis fotométrico al análisis clásico de la telerradiografía lateral. Con el avance e impactación del punto A aumentó la rotación superior de la punta nasal, mientras que con el descenso y retroceso esta rotaba hacia

abajo, lo que se condice con lo expuesto por Schendel y Carlotti<sup>(1)</sup>. No encontraron cambios a nivel del quiebre *supratip* como estos últimos han expuesto. El ángulo columelar aumentó mientras más se adelantaba el punto A pero la rotación del maxilar no produjo cambios significativos en los ángulos medidos.

Altman y Oeltjen<sup>(3)</sup> destacan a Slama *et al.*<sup>(44)</sup> quienes estudiaron cadáveres, observando que, al avanzar el maxilar, disminuye el largo columelar, se ensancha la base alar y aumenta el quiebre *supratip*, mientras que el retroceso produce un descenso de la punta, aumento del ángulo nasolabial y disminución del quiebre *supratip*. La impactación produjo un ensanchamiento, disminución del ángulo nasolabial y aumento del quiebre *supratip* al elevar la punta, y los descensos conseguían una columela retraída y punta nasal caída con pérdida del quiebre *supratip* e incluso convexidad del dorso. Destacan que, al ser en cadáveres, no existía efecto de la musculatura perinasal.

Tartaro *et al.*<sup>(33)</sup> midieron en pacientes sometidos a un avance maxilar, el ángulo entre el plano de *Frankfurt* y una línea trazada desde el canto externo del ojo hacia la punta nasal, para compararla con la misma registrada 6 meses después de la cirugía. Por cada milímetro de avance el ángulo disminuía entre 0,6° y 0,8° aumentando la rotación superior de la punta nasal.

Esenlik *et al.*<sup>(30)</sup> compararon radiografías laterales de un grupo sometido a un avance maxilar puro (AM) con otro de avance e impactación maxilar (AIM). Todas las vestibulotomías fueron cerradas con cierre V-Y y se redujo la ENA según cada caso. Al compararla observaron que en el grupo AIM hubo mayor disminución del dorso nasal, el punto *Pronasale* se adelantó más y el ángulo de la base nasal disminuyó, aumentando en AM. Sin embargo, solo el 34% y 40% de estos cambios de cada grupo respectivamente podría haber sido predicho por lo tanto la correlación es

**Tabla 2:** Calidad de reporte.

Autor	Año	Pauta Utilizada	Porcentaje de Cumplimiento
Rauso, R. <i>et al.</i>	2010	CONSORT	51%
Howley, C. <i>et al.</i>	2011	CONSORT	81%
Ritto, F. <i>et al.</i>	2011	CONSORT	86%
Schendel, S. & Williamson, L.	1983	STROBE	41%
Gassmann, C. <i>et al.</i>	1989	STROBE	65%
Westermark, A. <i>et al.</i>	1991	STROBE	62%
Becelli, R. <i>et al.</i>	1996	STROBE	38%
Tártaro, G. <i>et al.</i>	2008	STROBE	59%
Esenlik, E. <i>et al.</i>	2011	STROBE	74%
Misir, F. <i>et al.</i>	2011	STROBE	88%
Rauso, R. <i>et al.</i>	2011	STROBE	65%
Ubaya, T. <i>et al.</i>	2012	STROBE	88%
Dantas, W. <i>et al.</i>	2015	STROBE	68%
van Loon, B. <i>et al.</i>	2015	STROBE	71%
Fernández, J. <i>et al.</i>	2014	STROBE	65%
Hellak, A. <i>et al.</i>	2015	STROBE	71%
Hemmatpour, S. <i>et al.</i>	2014	STROBE	71%
van Loon, B. <i>et al.</i>	2016	STROBE	74%

**Tabla 4:** Aspectos éticos.

Autor	Año	Presencia de consentimiento informado	Aprobación del comité de ética	Declaración de conflictos de interés
Schendel S., Williamson L.	1983	No	No	No
Gassmann, C.J. <i>et al.</i>	1989	No	No	No
Westermark, A.H. <i>et al.</i>	1991	No	No	No
Becelli, R. <i>et al.</i>	1996	No	No	No
Tartaro, G. <i>et al.</i>	2008	No	No	No
Rauso, R. <i>et al.</i>	2010	No	No	No
Howley, C. <i>et al.</i>	2011	Si	No	No
Esenlik, E. <i>et al.</i>	2011	No	No	Si
Misir, A. <i>et al.</i>	2011	No	No	No
Rauso, R. <i>et al.</i>	2011	No	No	Si
Ritto, F.G. <i>et al.</i>	2011	No	No	No
Ubaya, T. <i>et al.</i>	2012	No	Si	Si
Dantas, W.R.M. <i>et al.</i>	2014	Si	Si	Si
van Loon, B. <i>et al.</i>	2015	No	Si	Si
Fernández Sanromán, J. <i>et al.</i>	2014	No	Si	No
Hellak, A.F. <i>et al.</i>	2015	Si	Si	Si
Hemmatpour, S. <i>et al.</i>	2016	Si	Si	Si
van Loon, B. <i>et al.</i>	2016	No	Si	Si

pobre. La reducción de la ENA solo en algunos pacientes puede haber alterado significativamente los resultados<sup>(11)</sup>.

Misir *et al.*<sup>(31)</sup> compararon las radiografías laterales pre y postoperatorias de pacientes sometidos a avance maxilar. Se dejó la ENA intacta en todos. Observaron una correlación estadísticamente significativa entre el movimiento vertical del punto A y de la punta nasal. Sin embargo, no se encontró una correlación entre la punta nasal y el movimiento horizontal del punto A y las mediciones angulares no tuvieron cambios significativos entre ellas.

Un análisis más completo hacen Rauso *et al.*<sup>(32)</sup> incluyendo no solo una visión lateral. Pacientes sometidos a un avance fueron divididos en 5 grupos según magnitud del movimiento (3-7 mm). Los registros se compararon con los mismos 6 meses después. A todos se les realizó un cierre en V-Y y se les hizo una cincha alar. Se observó que cada 1 mm de avance el ancho interalar sufre un aumento de 0,05 a 0,08 mm, el largo

columelar disminuye de 0,03 a 0,06 mm, y la longitud de la base nasal se acorta 0,04 a 0,05 mm.

Ubaya *et al.*<sup>(29)</sup> analizaron tridimensionalmente la morfología del complejo nasomaxilar posterior a la osteotomía *Le Fort I* y la compararon con un grupo de referencia con apariencia facial armónica. Observaron que la morfología postquirúrgica era similar a la de referencia excepto por el ancho de la base alar que aumentó en promedio 2,3 mm en hombres y 2,6 mm en mujeres, el ángulo nasolabial que disminuyó en promedio 9,7° en mujeres y la convexidad de la punta nasal que aumentó en 8,8° haciéndose más obtusa en mujeres probablemente por la retracción lateral de la nariz.

Un estudio similar realizaron van Loon *et al.*<sup>(27)</sup> evaluando el ancho interalar y el volumen nasal en pacientes sometidos a un avance y/o impactación maxilar sin uso de cincha alar o cierre V-Y. No se observaron cambios significativos en el volumen nasal, pero si en el ancho alar, el cual



aumentó 1,74 mm en promedio.

Dantas *et al.*<sup>(28)</sup> evaluaron la posición de la punta nasal y las modificaciones de la base nasal en pacientes sometidos a un avance o impactación maxilar. La punta nasal se elevó en el 85% de los casos, en el 80% se adelantó, sufrió una rotación inferior en el 10% y superior en el 80% y no sufrió cambios en el 10%. En cuanto al ancho de la base nasal este aumentó en el 95% de los casos.

Hellak *et al.*<sup>(26)</sup> compararon CBCT preoperatorios y postoperatorios de pacientes sometidos a avance maxilar. Se realizó cincha alar en todos. Observaron que el ancho alar y el de la base alar aumentaron en promedio 3,17 mm y 2,59 mm respectivamente. Concluyeron que la nariz se ensancha en un 50% de la magnitud del avance realizado, similar a lo concluido por Rauso *et al.*<sup>(32)</sup>.

Hemmatpour *et al.*<sup>(25)</sup> comparando fotografías frontales y de perfil pre y postoperatorias de pacientes sometidos a un avance maxilar. Observaron un ensanchamiento del ancho interalar de 3,27 mm promedio, la distancia *Nasion-Subnasale* no varió y la inclinación columelar y ángulo nasolabial aumentaron 4,25° y 7,75° en promedio respectivamente.

## Técnicas quirúrgicas complementarias para el manejo de la nariz

### Cierre en V- Y

Schendel y Williamson<sup>(41)</sup> estudiaron la eficacia del cierre en V-Y evaluando pacientes sometidos a una impactación del maxilar. En todos se usó el cierre V-Y tal como se describe en el artículo: el labio superior de la incisión es retraído en la línea media con un gancho para piel y luego la aguja atraviesa periostio, músculo y mucosa a una distancia de 0,5 a 1 cm del gancho por cada lado. Ajustado el punto, se cierra la incisión con sutura continua. Esto forma el pie vertical de la Y el cual puede ser suturado de forma simple. Los autores recalcan el uso de cincha alar previo al cierre donde se debe atravesar periostio y músculo nasal transversal, y producir una sobrecorrección del ancho. Observaron que el ancho no aumentó significativamente y concluyen que el cierre en V-Y debe ser efectuado para el control del ancho interalar ya que la cincha alar no es capaz de lograr la reposición muscular óptima por sí sola.

### Cincha alar

Collins y Epker<sup>(12)</sup> describen la técnica de cincha alar y la indican en pacientes con apariencia nasal normal, narices anchas y en casos de avance o impactación de gran magnitud. Tras fijar el maxilar, se identifica el tejido fibroareolar alar con presión digital extraoral y se pinza a través de la incisión vestibular. Luego se tracciona hacia medial para comprobar el movimiento de las alas sin tensión. Una sutura no reabsorbible 2-0 o 3-0 atraviesa el tejido fibroareolar de un ala a la otra y luego se ajusta la sutura con una pinza hemostática para anudar a la medida interalar deseada previa extubación del paciente si es posible. El cierre de la incisión se realiza de manera simple. Esta técnica produce una elevación de la punta nasal y alarga el labio 1-2 mm. La misma técnica es comparada con un grupo control en el estudio de Howley *et al.*<sup>(37)</sup> concluyendo que la cincha alar tiene un leve efecto favorable.

Westermarck *et al.*<sup>(40)</sup> comparan dos grupos sometido a avance o impactación realizando cincha alar en uno y dejando el otro de control. A todos los pacientes se les redujo la ENA. Observaron un aumento del ancho interalar menor en el grupo con cincha alar, pero no hubo relación entre la magnitud del movimiento y el grado de ensanchamiento. El ángulo nasolabial aumentó en todos los casos siendo mayor en el grupo con cincha alar. Concluyen que el uso de cincha alar logra controlar el ancho interalar y se limita a cambios del ángulo nasolabial, no así en la punta nasal.

Rauso *et al.*<sup>(39)</sup> comparan la cincha alar clásica con una técnica modificada. Llamen clásica a una variante de la descrita por Collins y Epker<sup>(12)</sup>, donde la sutura atraviesa un agujero hecho con fresa en la ENA. En la técnica modificada la aguja entra por el tejido fibroareolar alar por la incisión vestibular y sale a nivel cutáneo en el surco alar, luego es insertada en el mismo sitio de punción en dirección diferente para tomar mayor cantidad de tejido y más denso. Una vez vuelve al espacio intraoral, esta es pasada a través del agujero en la ENA y luego anudada. Observaron que solo 3 de 20 pacientes mantuvieron el ancho de la base alar con la técnica clásica, mientras que con la técnica modificada este se mantuvo en 14 de 20, demostrando ser más efectiva.

Ritto *et al.*<sup>(38)</sup> comparan nuevamente las técnicas descritas por Rauso *et al.*<sup>(39)</sup> Encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos siendo el grupo con la cincha alar extraoral el que tuvo mejores resultados.

Van Loon *et al.*<sup>(35)</sup> compararon dos grupos sometidos a avance maxilar: con y sin cincha alar clásica, a través de CBCT y estereofotogrametría. Los pacientes intervenidos con cincha alar fueron suturados con cierre en V-Y. Se observó un aumento en ambos grupos sin diferencias estadísticamente significativas concluyendo que el ancho interalar aumentará luego de la

cirugía independiente de la técnica utilizada.

### Reducción de la espina nasal anterior

Si bien no se encontraron estudios específicos para esta técnica, es ampliamente nombrada en varios estudios<sup>(13,30,34,40,42)</sup>.

Gassmann *et al.*<sup>(34)</sup>, en su trabajo antes mencionado también evaluaron subgrupos donde vieron si la reducción de la ENA tenía algún efecto sobre la nariz. Sin embargo, la magnitud de la reducción no fue cuantificada y se realizó en casi todos los casos de avance maxilar y en algunos muy específicos de retroceso maxilar, por lo que los resultados fueron poco claros.

Mitchell *et al.*<sup>(42)</sup> aconsejan realizar una reducción sólo al existir ENA prominente y cuando el contorno del punto subnasal en sí mismo, y no el ángulo nasolabial, es extremadamente obtuso.

### Contorneo de la apertura piriforme

No se encontró evidencia disponible en la búsqueda realizada.

### Osteotomía Le Fort I subnasal

Becelli *et al.*<sup>(13)</sup> son los primeros en proponer una variación a la técnica clásica de osteotomía del maxilar en el año 1996 con el fin de prevenir el ensanchamiento de la nariz. Ésta conserva la inserción de los músculos mirtiforme, depresor del septo y trasverso nasal a través de una variación de la incisión en forma de V. Se hace la osteotomía incluyendo la ENA sin decolar los músculos y dejando el colgajo adherido al septo nasal. Compararon pacientes con avance e impactación, reducción de la ENA y cincha alar, con otro grupo de similares características intervenido con la modificación subnasal. Se observó que significativamente el grupo subnasal tuvo menor ensanchamiento. Contrario a los resultados de Fernández *et al.*<sup>(14)</sup> quienes no observaron cambios significativos en ninguno de los parámetros analizados.

### Septoplastia y fijación del septum

Waite *et al.*<sup>(17)</sup> indican el tratamiento simultáneo para ciertas alteraciones del septo nasal que puedan presentarse durante la cirugía. Para desviaciones funcionales del septo se debe realizar un recorte de este en la misma magnitud que se impactará el maxilar. Cuando las desviaciones septales son altas, estas pueden ser corregidas por resección submucosa o morselización. Otros autores<sup>(42)</sup> recomiendan guardar los recortes del cartílago septal durante la cirugía por si se hace necesario el aumento de alguna estructura nasal.

### Limado de dorso

Mitchell *et al.*<sup>(42)</sup> incluyen dentro de su revisión el manejo del dorso nasal durante la cirugía ortognática. En un dorso prominente secundario a una giba cartilaginosa pequeña, con un avance e impactación maxilar esta será disimulada, no haciendo necesaria la intervención en todos los casos. Deformidades mayores deberán recurrir a otros procedimientos como el limado. En casos de descenso maxilar o retroceso si es que existe un dorso pronunciado este aumentará. Lo contrario ocurrirá en el caso de una deficiencia de dorso, ya que si se va a adelantar o impactar el maxilar la concavidad del puente nasal aumentará. Esto podría hacer necesario el uso de injertos cartilaginosos. Cuando el problema es el ancho o es asimétrico se deberá recurrir a osteotomías laterales que deben ser postpuestas a un segundo tiempo operatorio.

### Rinomodelación

No se encontró evidencia en la búsqueda electrónica o la lectura de los artículos seleccionados.

### Cirugía de la base nasal

Bohluli *et al.*<sup>(43)</sup> describen técnicas quirúrgicas para el manejo de una base nasal ancha. La primera es la resección en cuña, para la reducción del ancho alar, donde una pequeña cuña de piel es resacada del aspecto lateral del ala. El borde posterior de la incisión se localiza en el surco alar y el borde anterior no más allá de 3 mm de esta última. La herida es suturada con nylon 6-0 ocultando las cicatrices en los surcos.

La resección de la base de la nariz es otra técnica, indicada en bases nasales anchas o narinas muy grandes en su circunferencia. Para llevarla a cabo se realizan 2 marcas paralelas en la base de cada narina y se reseca el tejido. Se sutura con nylon 6-0. Las incisiones no deben comprometer la columela ni el vestíbulo nasal. Para el manejo de un ancho excesivo esta técnica puede ser combinada con la anterior.

La tercera técnica es la excisión del borde alar que busca disminuir el grosor de las alas nasales. Para su ejecución se marca y luego reseca una superficie elíptica de piel en el borde lateral del ala nasal. La incisión debe ser suturada con nylon 6-0.

### Manejo de punta nasal y columela:

Mitchell *et al.*<sup>(42)</sup> plantean que, ante una punta insuficiente, las cruras mediales deben reposicionarse para producir un realce. Para esto, una vez estabilizado el maxilar, se pasa una sutura transfixiante entre las cruras mediales y el tabique de tal manera que el punto septal pase más superior, para que al tensar el nudo se eleve la punta. El abordaje es a través de una incisión transfixiante e intercartilaginosa. Cuando la insuficiencia es mayor se requerirán injertos de septum o conchales de cartílago. El abordaje dependerá si se necesita solo proyección (incisión septal membranosa) o si hay que alterar la forma de los cartílagos (abordaje abierto). Frente a una punta muy prominente que será sometida a un avance o impactación se puede hacer una reducción conservadora de la porción anterior del borde del septo caudal para evitar la sobreproyección de esta.

Una columela colgante empeorará con la impactación. Para corregirla se reseca la porción inferior del septo sin llegar al extremo donde se une con la ENA. Una columela retraída, empeorará si se remueve la ENA independiente del movimiento. Para corregirla es necesario un injerto de septo entre las cruras mediales a través de la vestibulotomía.

A modo de resumen se muestra la tabla 5 con el fin de orientar al clínico en la toma de decisiones en el manejo cosmético nasal según los cambios provocados por cada movimiento del maxilar.

### CONCLUSIÓN

Los artículos que analizan específicamente cambios producidos a nivel nasal muestran múltiples variables que pueden afectar tras la movilización del maxilar. Estos son: sexo, edad, origen étnico, magnitud y dirección del movimiento quirúrgico, grosor de los tejidos y variaciones en la forma de tomar los registros.

A pesar de la multifactorialidad de estos, se establece cierto patrón que permitiría predecir de mejor manera los cambios que sufrirá un paciente al enfrentar la cirugía ortognática: aumento de proyección nasal, disminución del largo columelar, ensanchamiento de base alar, etc. En aspectos como el ángulo nasolabial o la posición final de la punta nasal no se ha logrado definir un patrón común.

Se han descrito múltiples técnicas para evitar los cambios nasales asociados a la cirugía maxilar. Se muestran mejores resultados en el manejo del ancho nasal con la técnica de cincha alar modificada extraoral pero aún hacen falta estudios donde se busque evaluar el efecto puro de las intervenciones.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar conflictos de interés

**Tabla 5:** Cambios nasales según movimiento y técnicas sugeridas.

Movimiento	Cambios nasales	Opciones de técnica	Excepciones
Avance maxilar	Ensanchamiento	Cincha alar Cierre en V-Y <i>Le Fort I</i> subnasal Cirugía de la base alar	Nariz estrecha
	Aumento quiebre <i>supratip</i>	Rinomodelación	Ausencia de quiebre <i>supratip</i>
	Mayor proyección de punta nasal	Reducción de ENA / resección anterior del septo caudal	Falta de proyección de la punta nasal
Impactación maxilar	Ensanchamiento	Cincha alar Cierre en V-Y <i>Le Fort I</i> subnasal Cirugía de la base alar	Nariz estrecha
	Desviación del <i>septum</i>	Septoplastia y fijación del <i>septum</i>	-
	Acortamiento de la nariz	Contorneo de apertura piriforme	-
	Mayor proyección de punta nasal	Reducción de ENA / resección anterior del septo caudal	Falta de proyección de la punta nasal
	Acentuación de columela colgante	Resección inferior del septo caudal	Columela retraída
Descenso maxilar	Ensanchamiento	Cincha alar Cierre en V-Y <i>Le Fort I</i> subnasal Cirugía de la base alar	Nariz estrecha
	Descenso de la punta nasal	Reposición cruras mediales / rinomodelación	Quiebre <i>supratip</i> muy pronunciado
	Disminución quiebre <i>supratip</i>	Reposición cruras mediales / rinomodelación	Quiebre <i>supratip</i> muy pronunciado
	Retracción inferior de las alas	Cincha alar Cirugía de la base alar	Cuando el cambio es deseado
	Columela retraída	Injerto septal intercrural	Columela colgante
	Aumento cifosis preexistente	Limado de dorso / rinomodelación	-
Retroceso maxilar	Ensanchamiento	Cincha alar Cierre en V-Y <i>Le Fort I</i> subnasal Cirugía de la base alar	Nariz estrecha
	Descenso de la punta nasal	Reposición cruras mediales / rinomodelación	Quiebre <i>supratip</i> muy pronunciado
	Disminución quiebre <i>supratip</i>	Reposición cruras mediales / rinomodelación	Quiebre <i>supratip</i> muy pronunciado
	Aumento cifosis preexistente	Limado de dorso / rinomodelación	-

## Bibliografia

1. Schendel SA, Carloti AE. Nasal considerations in orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991 Sep 1;100(3):197-208.
2. Betts NJ, Vig KW, Vig P, Spalding P, Fonseca RJ. Changes in the nasal and labial soft tissues after surgical repositioning of the maxilla. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1993;8(1):7-23.
3. Altman JI, Oeltjen JC. Nasal deformities associated with orthognathic surgery: analysis, prevention, and correction. *J Craniofac Surg.* 2007 Jul;18(4):734-9.
4. Rosen HM. Lip-nasal aesthetics following Le Fort I osteotomy. *Plast Reconstr Surg.* 1988 Feb;81(2):171-82.
5. Chandra L, Sapru BL, Rai KK, Bhagwath S, Dagur R, Chandra S. Efficacy of v-y closure of upper lip after le fort I osteotomy advancement and superior repositioning on facial esthetics in comparison to simple continuous closure: a statistical analysis. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013 Dec;12(4):366-71.
6. Johan P. Reyneke. *Essentials Of Orthognathic Surgery.* 2nd. ed. Quintessence Books; 2010. 449-482 p.
7. Guymon M, Crosby DR, Wolford LM. The alar base cinch suture to control nasal width in maxillary osteotomies. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1988;3(2):89-95.
8. Muradin MSM, Seubring K, Stoelinga PJW, vd Bilt A, Koole R, Rosenberg AJWP. A prospective study on the effect of modified alar cinch sutures and V-Y closure versus simple closing sutures on nasolabial changes after Le Fort I intrusion and advancement osteotomies. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Mar;69(3):870-6.
9. Shams MG, Motamedi MHK. A more effective alar cinch technique. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002 Jun 1;60(6):712-5.
10. Patel PK, Novia MV. The surgical tools: the LeFort I, bilateral sagittal split osteotomy of the mandible, and the osseous genioplasty. *Clin Plast Surg.* 2007 Jul;34(3):447-75.
11. Marianetti TM, Bocchieri A, Pascali M. Reshaping of the Anterior Nasal Spine: An Important Step in Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016 Sep;4(9):e1026.
12. Collins PC, Epker BN. The alar base cinch: a technique for prevention of alar base flaring secondary to maxillary surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982 Jun;53(6):549-53.
13. Becelli R, De Ponte FS, Fadda MT, Govoni FA, Iannetti G. Subnasal modified Le Fort I for nasolabial aesthetics improvement. *J Craniofac Surg.* 1996 Sep;7(5):399-402.
14. Fernández Sanromán J, Costas López A, Fernández Ferro M, Arenaz Bua J, López de Sánchez A. Subnasal modified Le Fort I osteotomy: indications and results. *J Cranio-Maxillo-fac Surg.* 2014 Jun;42(4):347-50.
15. Shin Y-M, Lee S-T, Kwon T-G. Surgical correction of septal deviation after Le Fort I osteotomy. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2016 Dec;38(1):21.
16. Most SP, Rudy SF. Septoplasty. *Facial Plast Surg Clin N Am.* 2017 May 1;25(2):161-9.
17. Waite PD, Matukas VJ. Indications for simultaneous orthognathic and septorhinoplastic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991 Feb;49(2):133-40.
18. Deffrennes D, Horay P. Rinoplastia estética y reparadora. *EMC - Cir Otorrinolaringológica Cervicofac.* 2000 Jan 1;1(1):1-31.
19. VanKoeveering KK, Rosko AJ, Moyer JS. Osteotomies Demystified. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017 May;25(2):201-10.
20. Wang LL, Friedman O. Update on injectables in the nose. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 Aug;25(4):307-13.
21. Mohamed WV, Perenack JD. Aesthetic adjuncts with orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2014 Nov;26(4):573-85.
22. Scheuer JF, Sieber DA, Pezeshk RA, Gassman AA, Campbell CF, Rohrich RJ. Facial Danger Zones: Techniques to Maximize Safety during Soft-Tissue Filler Injections. *Plast Reconstr Surg.* 2017 May;139(5):1103-8.
23. Johnson ON, Kontis TC. Nonsurgical Rhinoplasty. *Facial Plast Surg FPS.* 2016 Oct;32(5):500-6.
24. Humphrey CD, Arkins JP, Dayan SH. Soft tissue fillers in the nose. *Aesthet Surg J.* 2009 Dec;29(6):477-84.
25. Hemmatpour S, Kadkhodaei Oliadarani F, Hasani A, Rakhshan V. Frontal-view nasolabial soft tissue alterations after bimaxillary orthognathic surgery in Class III patients. *J Orofac Orthop.* 2016 Nov;77(6):400-8.
26. Hellak AF, Kirsten B, Schauseil M, Davids R, Kater WM, Korbmacher-Steiner HM. Influence of maxillary advancement surgery on skeletal and soft-tissue changes in the nose - a retrospective cone-beam computed tomography study. *Head Face Med.* 2015 Jul;11:23.
27. van Loon B, van Heerbeek N, Bierenbroodspot F, Verhamme L, Xi T, de Koning MJJ, et al. Three-dimensional changes in nose and upper lip volume after orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Jan;44(1):83-9.
28. Dantas WRM, Silveira MMF da, Vasconcelos BC do E, Porto GG. Evaluation of the nasal shape after orthognathic surgery. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015 Feb;81(1):19-23.
29. Ubaya T, Sherriff A, Ayoub A, Khambay B. Soft tissue morphology of the nasomaxillary complex following surgical correction of maxillary hypoplasia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Jun;41(6):727-32.
30. Esenlik E, Kaya B, Gülsen A, Çukurluoğlu O, Özmen S, Yavuzer R. Evaluation of the nose profile after maxillary advancement with impaction surgeries. *J Craniofac Surg.* 2011 Nov;22(6):2072-9.
31. Misir AF, Manisali M, Egrioglu E, Naini FB. Retrospective analysis of nasal soft tissue profile changes with maxillary surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Jun;69(6):e190-194.
32. Rauso R, Tartaro G, Tozzi U, Colella G, Santagata M. Nasolabial changes after maxillary advancement. *J Craniofac Surg.* 2011 May;22(3):809-12.
33. Tartaro G, Santagata M, Corzo L, Rauso R. Tip upturning and maxillary advancement: the UT angle. *J Craniofac Surg.* 2008 Sep;19(5):1387-90.
34. Gassmann CJ, Nishioka GJ, Van Sickels JE, Thrash WJ. A lateral cephalometric analysis of nasal morphology following Le Fort I osteotomy applying photometric analysis techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989 Sep;47(9):926-30.
35. van Loon B, Verhamme L, Xi T, de Koning MJJ, Bergé SJ, Maal TJJ. Three-dimensional evaluation of the alar cinch suture after Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Oct;45(10):1309-14.
36. Antonini F, Klüppel LE, Rebelato NLB, Costa DJ, Müller PR. Preventing widening of the alar base: A modified technique of alar base cinch suture. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol.* 2012 Aug 1;24(3):152-4.
37. Howley C, Ali N, Lee R, Cox S. Use of the alar base cinch suture in Le Fort I osteotomy: is it effective? *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Mar;49(2):127-30.
38. Ritto FG, Medeiros PJ, de Moraes M, Ribeiro DPB. Comparative analysis of two different alar base sutures after Le Fort I osteotomy: randomized double-blind controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Feb;111(2):181-9.
39. Rauso R, Gherardini G, Santillo V, Biondi P, Santagata M, Tartaro G. Comparison of two techniques of cinch suturing to avoid widening of the base of the nose after Le Fort I osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jul;48(5):356-9.
40. Westermark AH, Bystedt H, Von Konow L, Sällström KO. Nasolabial morphology after Le Fort I osteotomies. Effect of alar base suture. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1991 Feb;20(1):25-30.
41. Schendel SA, Williamson LW. Muscle reorientation following superior repositioning of the maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* 1983 Apr;41(4):235-40.
42. Mitchell C, Oeltjen J, Panthaki Z, Thaller SR. Nasolabial aesthetics. *J Craniofac Surg.* 2007 Jul;18(4):756-65.
43. Bohluli B, Moharamnejad N, Yamani A. Nasal base surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012 Feb;24(1):87-94.
44. Slama M, Lalo J, Princ G, Vaillant JM. Changes in the nasal pyramid in osteotomy of the maxilla. *Ann Chir Plast Esthet.* 1989;34(4):317-22.