

Injertos de punta nasal en rinoplastía primaria

Nasal tip grafts in primary rhinoplasty

Fernando Casanueva L¹.

RESUMEN

Introducción: El manejo de los contornos nasales es vital para lograr un resultado satisfactorio en rinoplastía. La reorientación de estructuras, en ocasiones no es suficiente para lograr esto, por lo que se debe utilizar injertos para obtener un resultado estético y funcional adecuado.

Objetivos: Describir los injertos utilizados en punta nasal en rinoplastía primaria, sus beneficios, así como la experiencia del autor mediante la utilización de éstos por abordaje abierto y cerrado.

Material y método: Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo mediante revisión de fichas clínicas, protocolos quirúrgicos y archivos fotográficos pre, intra y posoperatorios del total de pacientes, en quienes se realizó rinoplastía primaria entre abril de 2012 y marzo de 2015. Se evaluaron datos epidemiológicos, técnica quirúrgica e injertos de punta nasal utilizados.

Resultados: Casuística de 143 pacientes sometidos a rinoplastía durante periodo descrito. Con una edad promedio de 29 años, 69% mujeres y 31% hombres. La vía de abordaje fue cerrada en el 55%. Se utilizó injertos de punta nasal en 136 pacientes, empleándose injerto autólogo septal en el 100% de los casos. Los injertos más usados fueron el vástago (93%) y cartílago morcelizado sobre los domos (85%). Injertos como el listón alar, de reborde alar, escudo, vástago alar, extensión septal caudal y ala de gaviota; también fueron utilizados pero en menor medida.

Conclusión: Los injertos de punta nasal deben ser un arsenal obligado del otorrinolaringólogo, su correcta utilización nos permitirá lograr un adecuado manejo de los contornos nasales y un resultado estético y funcional satisfactorio.

Palabras clave: Rinoplastía, injertos, punta nasal, contornos nasales.

ABSTRACT

Introduction: The management of the nasal contours is vital to achieve a satisfactory result in rhinoplasty. Sometimes the reorientation of structures is not enough to achieve this, therefore grafts should be used to obtain adequate aesthetic and functional results.

Aim: To describe the nasal tip grafts used in primary rhinoplasty, its benefits as well as the author's experience using the open and closed approaches.

¹ Servicio Otorrinolaringología, Hospital San Vicente de Arauco.

Material and method: A retrospective study was performed by reviewing medical records, surgical protocols and pre, intra and postoperative photographic archives of all patients in whom primary rhinoplasty was performed between April 2012 and March 2015. Epidemiological data, surgical technique and nasal tip grafts used were evaluated.

Results: Casuistry of 143 patients who underwent rhinoplasty and during period is described, with an average age of 29 years, 69% female and 31% male. The closed approach was performed in 55%. Nasal tip grafts was used in 136 patients where autologous septal graft was used in 100% of cases. The grafts most used were the strut graft (93%) and the morselized cartilage on the domes (85%). Also used were the following grafts: alar batten, alar rim, shield, strut alar, caudal septal extensión, and seagullwing, but to a lesser extent.

Conclusion: The nasal tip grafts should be an obligatory arsenal of the otorhinolaryngologist, its correct use will allow us to achieve an adequate management of nasal contours and satisfactory aesthetic and functional results.

Key words: Rhinoplasty, grafts, nasal tip, nasal contours.

INTRODUCCIÓN

La rinoplastia es una de las cirugías estéticas realizadas con más frecuencia en el campo de la cirugía plástica facial¹. Los objetivos principales al realizar una rinoseptoplastia son crear una nariz que sea atractiva y funcional, idealmente sin estigmas quirúrgicos. Para lograr esto se debe entender la relación que existe entre la superficie estética, estructuras anatómicas subyacentes y factores funcionales para mantener una vía aérea permeable².

La superficie estética se refiere a reflejos y sombras que enfatizan la forma de una nariz. Ésta debe ser mantenida, modificada o creada cuando no existe, con el objetivo de lograr un resultado exitoso.

El resultado estético y proporciones ideales han sido descritas extensamente³⁻⁵, destacando la descripción realizada por Sheen dentro de las más reconocidas⁶.

Sin embargo; Toriumi el año 2006 revolucionó los conceptos de manejo de los contornos nasales⁷, diseñando una serie de imágenes que demostraban como contornos específicos crean reflejos y sombras que ayudan al cirujano a modificar contornos de apariencia atractiva y natural. Para lograr estos contornos nasales adecuados, debemos preservar los componentes estructurales favorables, reorientarlos y aumentar áreas seleccionadas, realizando además una resección conservadora^{7,8}.

El otorrinolaringólogo debe saber reconocer cuando no es suficiente la preservación o la reorientación de estructuras, para crear contornos nasales adecuados. Debiendo utilizar injertos para lograr un resultado satisfactorio estético y funcional.

Las características de los distintos injertos disponibles han sido ampliamente discutidas^{9,10}. En rinoplastia este injerto debe ser fácilmente disponible, fácil de tallar, mantener su forma en el tiempo y tener una rigidez y flexibilidad adecuada. Además, debe evitar la morbilidad en el sitio a utilizar, especialmente la infección^{9,10}.

En rinoplastia, el injerto que se utiliza con mayor frecuencia es el injerto autólogo de cartílago^{9,11,12}. Éste posee la fuerza necesaria para dar soporte estructural, además de ser utilizado como relleno. Su consistencia puede ser alterada siendo morcelizado¹⁵ y usado en áreas superficiales con poco tejido que lo cubra, sin riesgo de extrusión. El cartílago puede ser extraído del septum, concha auricular o costilla. Siendo el septal el más utilizado, por contar con la ventaja de encontrarse disponible en el mismo campo operatorio^{9,11}.

OBJETIVO

Describir los injertos utilizados en punta nasal en rinoplastia primaria, sus beneficios, así como la experiencia del autor mediante la utilización de éstos por abordaje abierto y cerrado.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo mediante revisión de fichas clínicas, protocolos quirúrgicos y archivos fotográficos pre, intra y posoperatorios del total de pacientes en quienes se realizó rinoplastía primaria entre abril de 2012 y marzo de 2015. Se evaluaron datos epidemiológicos, técnica quirúrgica e injertos de punta nasal utilizados. Los datos se analizaron por medio de software Numbers 3.2. Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del hospital y las personas fotografiadas dieron su consentimiento para esta publicación.

RESULTADOS

Se realizaron 143 rinoseptoplastías durante el periodo indicado, siendo el 69% (98/143) mujeres y 31% (45/143) hombres. La edad promedio fue 29 años (14-59 años).

La vía de abordaje fue por técnica abierta en el 45% (65/143) y cerrada en el 55% (78/143). Dentro del grupo abordaje cerrado se realizó manejo de la punta vía *delivery* en el 91% (71/78) y no se realizó manejo de punta en el 9% (7/78) de los casos. Por lo que se utilizó injertos de punta nasal en el 95% de los pacientes sometidos a rinoseptoplastía (136/143). En el 100% se usó injerto autólogo septal y en 4 pacientes se utilizó, además injerto de concha auricular. No se utilizó injerto de costilla. El injerto más utilizado fue el *vástago* columelar, seguido por el injerto de cartílago morcelizado en los domos (Tabla 1).

No hubo complicaciones reportadas con el uso de estos injertos.

Tabla 1.

Injertos punta nasal	Total pacientes (136)
Vástago columelar	127 (93%)
Morcelizado	115 (85%)
Escudo	13 (9,6%)
Liston alar	12 (8,8%)
Vástago alar	10 (7,4%)
Vástago alar + reposición de alares	8 (6%)
Injerto de extensión septal caudal	9 (6,6%)
Reborde alar	2 casos
Ala gaviota	2 casos

Vástago (Strut)

Éste fue utilizado en el 93% (127/136) de las cirugías realizadas, correspondiendo al injerto más frecuente. Fue usado por vía abierta y *delivery*. Este se ubica entre las curvas mediales, entregando soporte y proyección a la punta nasal (Figura 1A). Su utilización es casi de regla debido al mestizaje encontrado en nuestra población, ya que la debilidad de cruras mediales es frecuente, siendo necesario reforzar esta zona. Además, al realizar un abordaje abierto o *delivery* (Figura 1C) se alteran los mecanismos naturales de soporte de la punta nasal. El *vástago* se suturó con Prolene 6-0 a las cruras mediales, en la parte más posterior de éstas. Además, se hizo sutura en 8 de equalización de los domos^{8,13}, donde se incluye la parte cefálica del *vástago*. Ésta se realiza primero, debido a que se busca la simetría de los domos. Al iniciar la sutura del *vástago* a las cruras mediales, desde caudal a cefálico, es bastante frecuente perder la simetría de los domos, por lo que se debe dismantelar todo el andamiaje realizado para poder corregir la simetría. En cambio, al realizar la sutura desde cefálico hacia caudal, aseguramos con la primera sutura la simetría de altura de los domos (Figura 1B).

Listón Alar (Alar batten)

Éste fue utilizado en el 8,8% (12/136) de las cirugías. En el 83% vía abierta y 17% vía cerrada. Sólo se utilizó como tratamiento de una insuficiencia valvular interna (Figura 9A y 9B). Este injerto se utiliza en la zona de unión del cartílago lateral superior y crura lateral. Nunca se utilizó completo sobre la crura lateral para manejar una insuficiencia valvular externa. Este injerto se ubica en posición realizando un bolsillo subcutáneo lateral al área de unión del CLS y crura lateral, donde se sutura a dichas estructuras para evitar su desplazamiento. Es muy importante tallarlo de forma adecuada, para evitar su palpación (Figura 2). Nunca se utilizó este injerto de forma preventiva, ya que al utilizar el punto domal cefálico^{8,13}, éste permite realizar una técnica de manejo de alares totalmente conservadora, realizando una resección cefálica mínima o incluso no realizarla (Figura 1B). Éste, por sí sólo evita el pinzamiento supraalar y el colapso valvular.

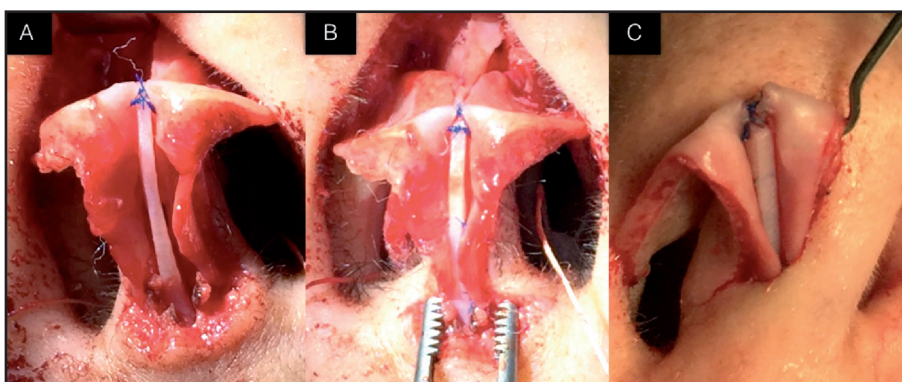


Figura 1. A: Se visualiza vástago entre las cruras mediales, éste entrega soporte y proyección. La sutura de este injerto se realiza desde cefálico a caudal, asegurando primero de esta forma la simetría de los domos. B: Se visualiza vástago, destacar posición de las cruras laterales con ángulo adecuado aproximado de 100° con respecto al CLS. Este sólo se logró utilizando el punto domal cefálico. No fue necesario realizar resección cefálica, logrando una anatomía adecuada para lograr contornos de punta nasal ideales, usando sólo vástago y punto domal cefálico. C: Vástago vía delivery, éste se ubica en región posterior entre cruras mediales.

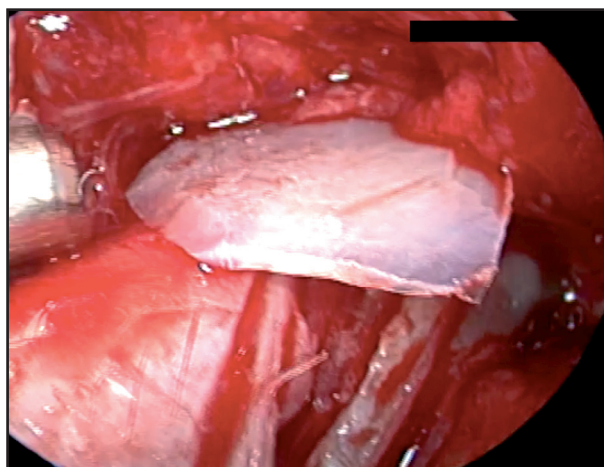


Figura 2. Se observa listón alar ubicado entre crura lateral y CLS. Destacar el tallado para evitar su posterior palpación.

Injerto reborde alar (Alar rim)

Sólo se utilizó en 2 casos. Éste corresponde a un injerto que reconstituye el soporte y contorno del margen alar. Toriumi lo utiliza con el fin de aumentar el volumen en esta zona y así mantener el contorno y la continuidad desde los puntos de definición hacia el reborde y lóbulo alar, ya que al realizar la sutura domal clásica, generalmente se

produce un pinzamiento del reborde alar, alterando la naturalidad de la punta nasal. Al usar el punto domal cefálico, siendo éste un punto de angulación de la crura que actúa sobre el eje rotacional de la crura lateral, naturalmente eleva el borde distal de la crura lateral, aumentando el volumen del reborde alar (Figuras 3, 4 y 5). De esta forma se logra dar forma triangular a la punta nasal, sin necesidad de injertos extra, como el injerto de reborde alar⁸.

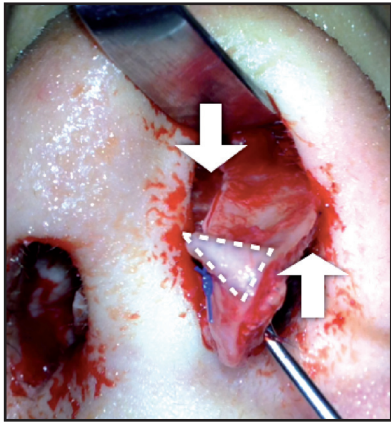


Figura 3. Efectos punto domal cefálico: Formación triángulo domal, elevación borde caudal de la crura lateral, logrando con esto aumentar el volumen del reborde alar; evitando el uso de injertos de reborde alar.

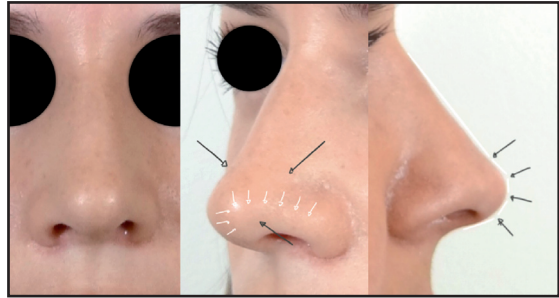


Figura 4. Contornos nasales utilizando sutura domal cefálica: Visión frontal se visualizan puntos luminosos de los domos en continuidad hacia el reborde alar, sin pinzamientos ni sombras que alteren los contornos nasales. Visión oblicua se aprecia continuidad de contornos por reborde alar, respetando triángulo facetario. Perfil con supratip y doble quiebre adecuadamente creados.

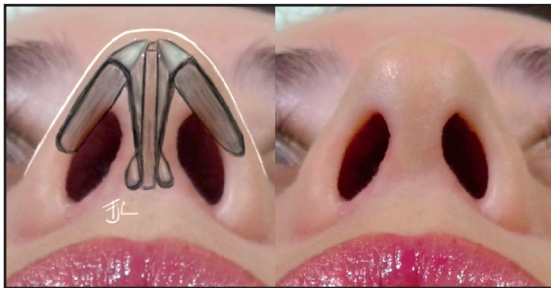


Figura 5. Contornos nasales utilizando sutura domal cefálica: Visión basal se visualiza forma triangular debido a continuidad de contornos desde región domal hacia lóbulo alar, sin pinzamientos que aíslen región domal del resto de la punta nasal. Sin necesidad de injerto de reborde alar.

Escudo

Éste se usó en el 9,6% (13/136) de los pacientes, utilizándose por vía abierta en el 30% (4/13) y vía *delivery* en el 70% (9/13). Descrito por Sheen¹⁴, es un injerto que aumenta la definición de la punta nasal. Es un injerto versátil ya que además puede ser utilizado como método de camuflaje de asimetría de domos y base bífida de la punta nasal; además puede ser utilizado para aumentar la proyección de la punta.

Se utilizó en la mayoría de los casos en pacientes de piel gruesa para aumentar la definición de

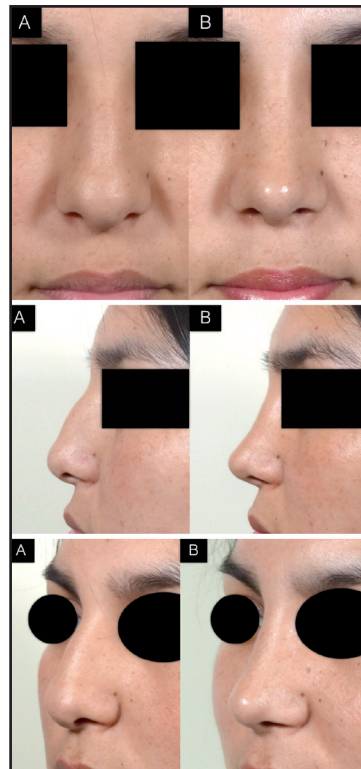


Figura 6. A: Preoperatorias. B: Posoperatoria. Resultado quirúrgico utilizando escudo como injerto de punta nasal.

la punta (Figura 6). Su principal complicación es su visualización y deformidad de la punta nasal, dichas complicaciones pueden ser evitadas si se utiliza en pacientes de piel adecuada y si se talla cuidadosamente (Figuras 7A, 8). Además, pue-

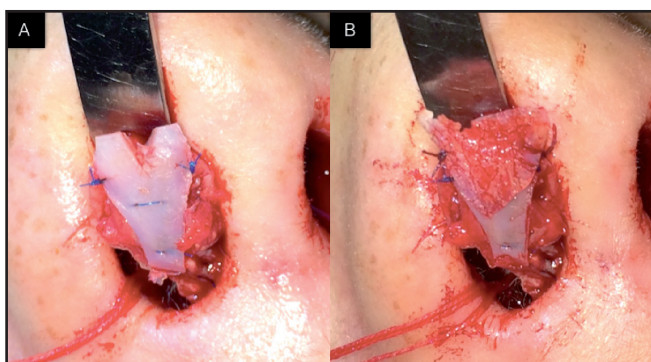


Figura 7. A: Se visualiza escudo situado vía delivery, destacar su tallado acucioso. B: Cartilago morcelizado sobre escudo de camuflaje para evitar visualización.

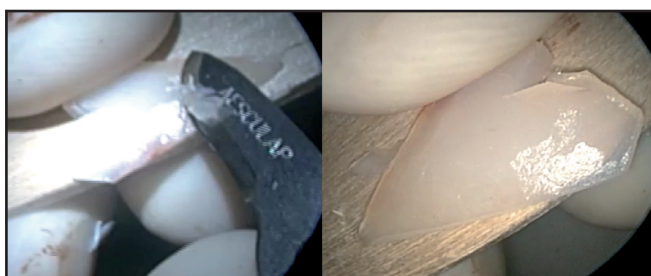


Figura 8. Se visualiza tallado preciso de escudo, su tallado es de suma importancia para evitar su visualización y palpación.

de utilizarse cartilago morcelizado para evitar su visualización (Figura 7B). La posición sobre los domos depende de la necesidad de su utilización.

Cartilago morcelizado

Éste se utilizó con gran frecuencia, fue usado sobre los domos en 85% de los pacientes, este injerto

tiene la capacidad de camuflar de gran manera irregularidades de los domos (Figura 9A). Además dependiendo del grado de morcelizado, éste puede ser usado para aumentar proyección, aunque de menor manera que el escudo. Incluso se utilizó doble cartilago morcelizado en caso de deformidad de domos como camuflaje logrando excelentes resultados (Figura 9B). Este injerto se utilizó de

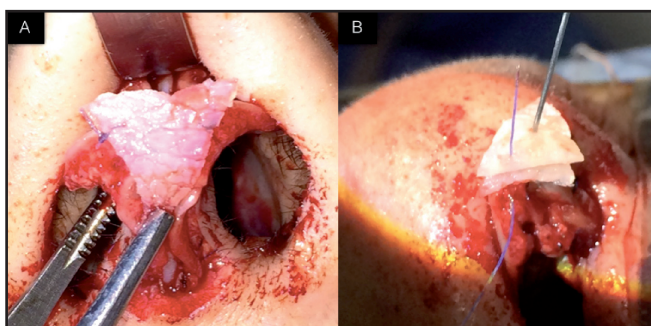


Figura 9. A: Cartilago morcelizado tallado de forma precisa para camuflar domos y cruras intermedias; dependiendo del grosor de éste, puede ser utilizado para aumentar proyección. B: Cartilago morcelizado doble sobre los domos, este injerto es de gran utilidad para camuflar asimetría de domos o incluso sección de éstos en el intraoperatorio.

forma triangular con su base en posición cefálica, de esta manera se camuflan las cruras mediales e intermedias especialmente en pacientes de piel delgada, evitando una punta bífida (Figura 9). Su borde cefálico debe posicionarse justo sobre los domos sin extenderse hacia cefálico para evitar perder definición al rellenar el supratip.

Injerto ala gaviota

Este injerto fue utilizado en 2 pacientes, ambos por vía *delivery*. Se empleó en un paciente con insuficiencia valvular externa severa debido a diagnóstico intraoperatorio de malformación de crura lateral (Figura 10A), siendo ésta una excelente alternativa de reestructuración de los cartílagos alares utilizando cartílago auricular¹⁶, específicamente concha cimba (Figura 10B).

El cartílago auricular es el injerto ideal para reemplazar los cartílagos alares debido a su rigidez y flexibilidad (Figura 10C). Al realizar la toma del injerto adopta la forma exacta de los cartílagos alares, siendo un injerto muy versátil. Debiera ser parte del arsenal terapéutico de todo otorrinolaringólogo, ya que puede reestructurar de forma completa la punta nasal con excelentes resultados estéticos y funcionales, pudiendo ser utilizado en rinoplastía secundaria por resección excesiva de alares, aumento de proyección de punta o sección irreparable de alares intraquirúrgica¹⁶.

Vástago alar

Éste se utilizó en diez pacientes (7,4%), 80% vía abordaje abierto y 20% vía *delivery*. Éste es un vástago utilizado entre la piel vestibular y la crura

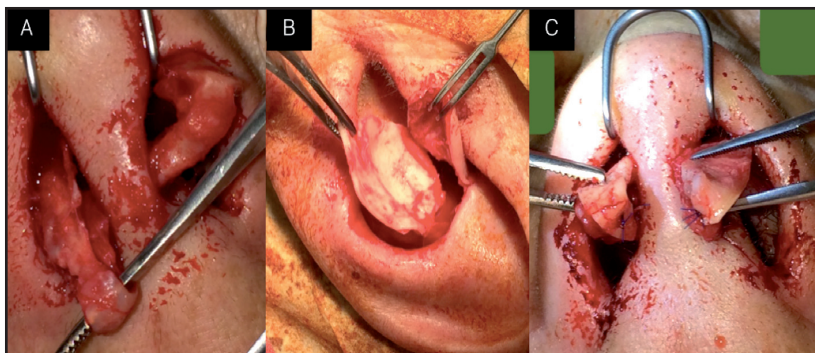


Figura 10. A: Se visualiza malformación de crura lateral derecha, ésta generaba una insuficiencia valvular externa severa, debido a la ausencia de crura lateral; el diagnóstico fue intraoperatorio. B: Extracción cartílago auricular (concha cimba) para tallar injerto. C: Injerto ala gaviota posicionado vía *delivery*, éste reemplaza de forma casi exacta la anatomía normal de cruras intermedia y lateral.

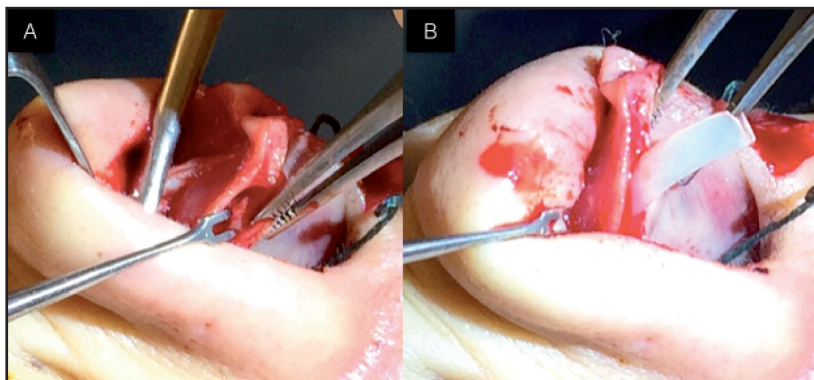
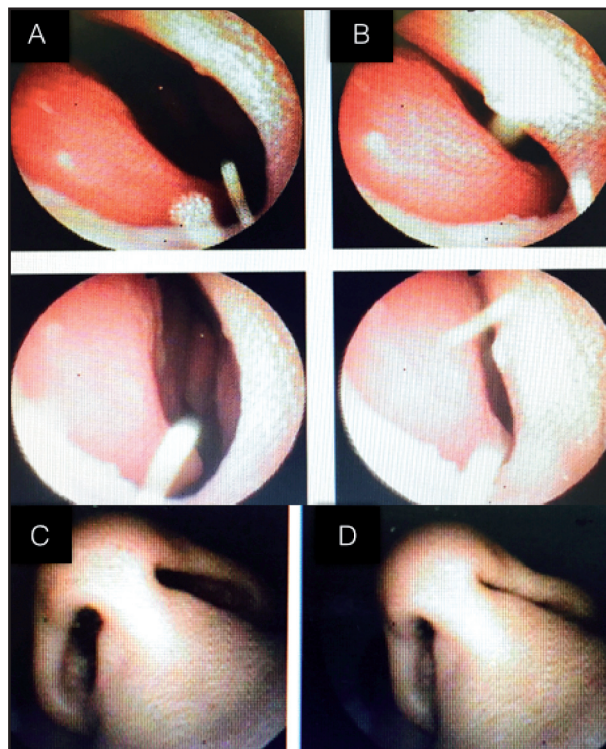


Figura 11. A: Bolsillo entre piel vestibular y crura lateral. B: Vástago alar, éste aumenta el soporte de la crura lateral.

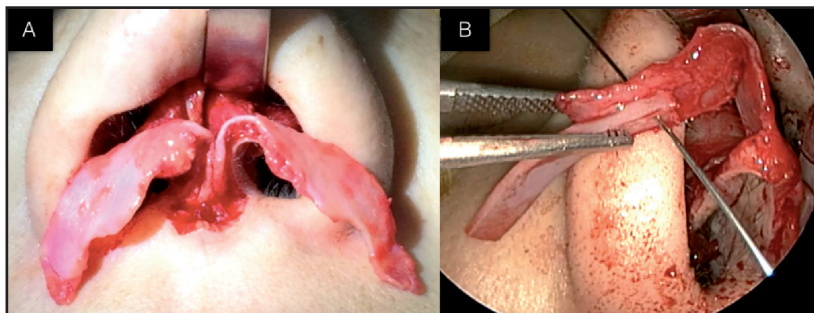


lateral con el fin de evitar su visualización y palpación (Figura 11 A, B). Su fin es reforzar el soporte alar, utilizándose para soslayar una insuficiencia valvular externa (Figura 12).

Vástago alar + reposición de alares

Esta técnica se realizó en ocho pacientes (6%), 100% por vía abierta. Descrita por Gunter and Friedman¹⁷,

actualmente ha sido popularizada por Toriumi¹⁸. Este injerto proporciona soporte y reposiciona caudalmente el ala. Se realiza una disección de la piel vestibular bajo la crura lateral y se desarticula el cartílago alar completo (Figura 13A). Una vez suturado el vástago alar (Figura 13B), éste se reposiciona en un bolsillo creado caudalmente. Esta técnica también permite el control completo de la posición del domo¹⁸, permitiendo realizar cirugías



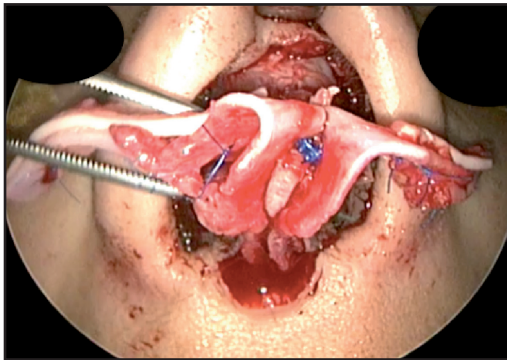


Figura 14. Fotografía muestra reestructuración completa de toda la punta nasal, se realizó robo de crura mayor de 1 cm posterior a la desarticulación de alares; el neodomo se creó en la zona media de la crura lateral con punto domal cefálico. La crura lateral se reemplazó con vástago alar más injerto de concha cimba. Esta estructura se sutura al injerto de extensión septal caudal, el cual da el soporte a la base.

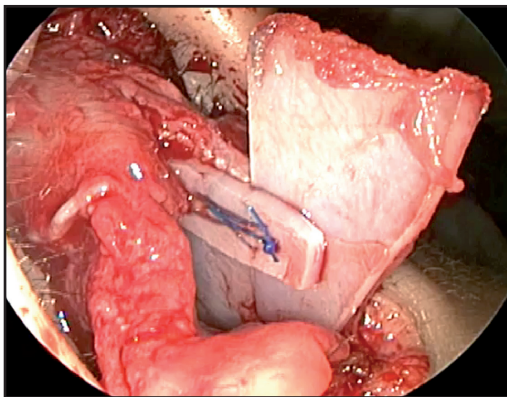


Figura 15. Injerto de extensión septal caudal. Este debe ser suturado idealmente de extremo a extremo, como se visualiza en la fotografía, con el fin de evitar la obstrucción nasal. Debe suturarse con listones de cartílago o injertos espaciadores extendidos. La crura medial se debe suturar a la altura o angulación requerida.

totalmente reconstructivas donde se requieran grandes aumentos de proyección (Figura 14).

Esta técnica además se puede utilizar para contrarrestar la posición cefálica de las cruras; asimetrías de alares y dar soporte estructural alar cuando éste es deficitario. Incluso cuando la crura lateral no tiene el soporte adecuado puede reemplazarse con cartílago auricular (Figura 14). Se utilizó esta técnica en el 25% para aumentar proyección, 62,5% para contrarrestar posición cefálica de las cruras y en el 12,5% para manejar asimetría de alares.

Injerto de extensión septal caudal

Utilizado en nueve pacientes (6,6%), en su totalidad realizado por técnica abierta. Su principal indicación es la nariz corta y la contrarrotación de la punta nasal. Este injerto debe idealmente suturarse al septum de extremo a extremo, fijándose con listones de cartílago o injertos espaciadores extendidos (Figura 15), para evitar obstruir la fosa nasal¹⁸. Las cruras mediales son suturadas en la posición adecuada, ya sea para lograr mayor proyección o contrarrotación.

En pacientes en los cuales se requiera proyectar de forma significativa o realizar contrarrotación de la punta nasal, un vástago no es suficiente para entregar el soporte de la base requerido; siendo este injerto el ideal.

DISCUSIÓN

El objetivo primario de una rinoplastía es obtener un adecuado resultado estético y funcional, siendo además el manejo de los contornos nasales vital para obtener un resultado estético satisfactorio.

Las técnicas quirúrgicas a utilizar para lograr esto son variadas, no existiendo una técnica única con un resultado constante.

Existen múltiples variables que deben ser tomadas en consideración para elegir la técnica adecuada con la intención de obtener un resultado satisfactorio: grosor de piel, calidad de los cartílagos, posición de alares y presencia de insuficiencia valvular.

Si se realiza una técnica repetidamente sin tomar estas variables en consideración, los resultados no serán adecuados. Además, el plan quirúrgico puede cambiar incluso en el intraoperatorio, por lo que nuestro arsenal terapéutico debe ser amplio con un solo objetivo, un resultado funcional y estético satisfactorio.

En nuestra casuística destacó como sitio preferente de injerto el cartílago septal y en segundo lugar el cartílago auricular; en concordancia con lo encontrado en la literatura⁹⁻¹². La técnica de abordaje fue mixta, siendo su elección dependiente de la complejidad en el manejo de punta y calidad de cartílagos. En general se usó técnica abierta si es necesario realizar contrarrotación de punta, gran

aumento de proyección, o problemas funcionales severos en los cuales hay que reforzar o reposicionar alares. El resto puede ser manejado vía *delivery* sin mayor complejidad.

El escudo fue un injerto no utilizado con mucha frecuencia, principalmente por temor a sus complicaciones como visualización o deformidad de punta nasal⁹. Al aumentar su uso, el autor cree que es una gran arma en el manejo de contornos y definición de punta nasal, especialmente en pacientes de nariz mestiza con piel gruesa y cartílagos débiles. Si se talla adecuadamente y se asocia a cartílago morcelizado para camuflaje, su visualización es casi nula en el paciente adecuado.

CONCLUSIÓN

Los injertos de punta nasal deben ser parte del arsenal quirúrgico obligado del otorrinolaringólogo, su correcta utilización nos permitirá lograr un adecuado manejo de los contornos nasales y un resultado estético y funcional satisfactorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. ROHRICH RJ, AHMAD J. Rhinoplasty. *Plastic Reconstr Surg* 2011; 128(2): 49e-73e.
2. TORIUMI DM. Structural approach to primary rhinoplasty. *Aesthet Surg J* 2002; 22: 72-84.
3. CHAIT LA, WIDGEROW AD. In search of the ideal nose. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(7): 2561-7.
4. LEONG SC, WHITE PS. A comparison of aesthetic proportions between the healthy Caucasian nose and the aesthetic ideal. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006; 59(3): 248-52.
5. GUNTER JP, HACKNEY FL. Clinical assessment and facial analysis. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP Jr, eds. *Dallas Rhinoplasty: Nasal Surgery by the Masters*. 2nd ed. St. Louis: Quality Medical; 2007; 105-23.
6. SHEEN JH, SHEEN AP. *Aesthetic Rhinoplasty*. 2nd ed. St Louis, Mo: CV Mosby; 1987.
7. TORIUMI DM. New concepts in nasal tip contouring. *Arch Facial Plast Surg* 2006; 8(3): 156-85.
8. ANSARI K, ASARI K, ASARIA J, HILGER P. Grafts and implants in rhinoplasty – Techniques and long term results. *Op Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 19: 42-599.
9. CASANUEVA F, ROSEL P. Punto domal cefálico en rinoplastía: Una nueva alternativa en contornos de punta nasal. *Rev Otorrinolaringol. Cir Cabeza Cuello* 2014; 74: 208-14.
10. FABA G, CORNEJO S, GUTIÉRREZ D, BREINBAUER H. Injertos en rinoseptoplastía: Experiencia del Departamento de Otorrinolaringología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Otorrinolaringol. Cir Cabeza Cuello* 2011; 71: 14-22.
11. TARDY ME, DENNY J, FRITSCH MH. The versatile cartilage autograft in reconstruction of the nose and face. *Laryngoscope* 1985; 95: 523-33.
12. ORTIZ-MONASTERIO F, OLMEDO A, OSCOY LO. The use of cartilage grafts in primary aesthetic rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 597-605.
13. ÇAKIR B, DOGAN T, ÖREROGLU AR, DANIEL RK. Rhinoplasty: surface aesthetics and surgical techniques. *Aesthet Surg J* 2013; 33(3): 363-75.
14. SHEEN JH. Secondary rhinoplasty, in MacCarthy JG (ed): *Plastic Surgery*. Vol 3, The Face, Part II. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1990, pp 1895-923.
15. ÇAKMAK O, BUYUKLU F. Crushed cartilage grafts for concealing irregularities in rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* 2007; 9(5): 352-7.
16. PEDROZA F, ANJOS GC, PATROCINIO LG, BARRETO JM. Seagull wing graft: a technique for the replacement of lower lateral cartilages. *Arch Facial Plast Surg* 2006; 8(6): 396-403.
17. GUNTER JP, FRIEDMAN RM. Lateral crural strut graft: technique and clinical applications in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 943-952; discussion 953-955.
18. TORIUMI DM, BARED A. Revision of the surgically over shortened nose. *Facial Plast Surg* 2012; 28(4): 407-16.