

Introducción

Desde un punto de vista objetivo, realizando un análisis estadístico de la morbilidad presentada por las especialidades de Otorrinolaringología y Cirugía Plástica, vamos a encontrar la obstrucción nasal y el deseo de embellecimiento nasal, como unas de las causas más frecuentes de consulta; es por ello que se ha convertido en objetivo principal de ambas especialidades, desarrollar inicialmente técnicas que permitan a los pacientes resultados que impacten positivamente sobre su calidad de vida a nivel funcional, posteriormente a nivel estético y en una época más moderna una combinación de ambas. (1-2)

A través de un revisión profunda basada tanto en las condiciones del paciente desde la anatomía y la fisiopatología de las enfermedades que alteran la función nasal, así como desde la técnica utilizada hasta sus complicaciones, hemos podido llegar a realizar un análisis que deriva en cuando sería necesario que el paciente sea intervenido por un otorrinolaringólogo, cuando por un cirujano plástico y en última medida, cuando requeriría una intervención multidisciplinaria que garantice el éxito esperado por el paciente en los resultados de su cirugía.

Objetivo

Tipificar en qué casos se debe realizar un trabajo conjunto entre las especialidades de Cirugía Plástica y Otorrinolaringología en el desarrollo de una rinoplastia.

Metodología

Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos, (PubMed, Google Academics, Science Direct, Lilacs) en donde se escogió una totalidad de 203 artículos, de los cuales se clasificaron los 55 más relevantes, entre el año 2018 hasta la fecha, que contenían información actualizada y relevante, sobre la historia de la rinoplastia, los aspectos relevantes a nivel anatómico, fisiopatológico, diferentes técnicas quirúrgicas, indicaciones y complicaciones de la rinoplastia, diferentes patologías que derivan en la realización de una rinoplastia y las diferencias y similitudes en los campos de la Cirugía Plástica y Otorrinolaringología.

Introduction

From an objective point of view, performing a statistical analysis of the morbidity presented by the specialties of Otorhinolaryngology and Plastic Surgery, we are going to find nasal obstruction and the desire for nasal embellishment, as one of the most frequent causes of consultation; That is why it has become the main objective of both specialties to initially develop techniques that allow patients results that have a positive impact on their quality of life at a functional

level, later at an aesthetic level, and in a more modern era, a combination of both. (1-2)

Through an in-depth review based both on the patient's conditions from the anatomy and pathophysiology of the diseases that alter nasal function, as well as from the technique used to its complications, we have been able to carry out an analysis that derives in when it would be necessary for the patient to be operated on by an otolaryngologist, when by a plastic surgeon and ultimately, when a multidisciplinary intervention would be required to guarantee the success expected by the patient in the results of his surgery.

Objective

Define in which cases joint work between the specialties of Plastic Surgery and Otorhinolaryngology should be carried out in the development of a rhinoplasty.

Methodology

A search was carried out in different databases (PubMed, Google Academics, Science Direct, Lilacs) where a total of 203 articles were chosen, of which the most relevant 80 were classified, between the year 2018 to date, which they contained up-to-date and relevant information on the history of rhinoplasty, the relevant anatomical and pathophysiological aspects, different surgical techniques, indications and complications of rhinoplasty, different pathologies that lead to the performance of rhinoplasty and the differences and similarities in the fields of Plastic Surgery and Otorhinolaryngology.

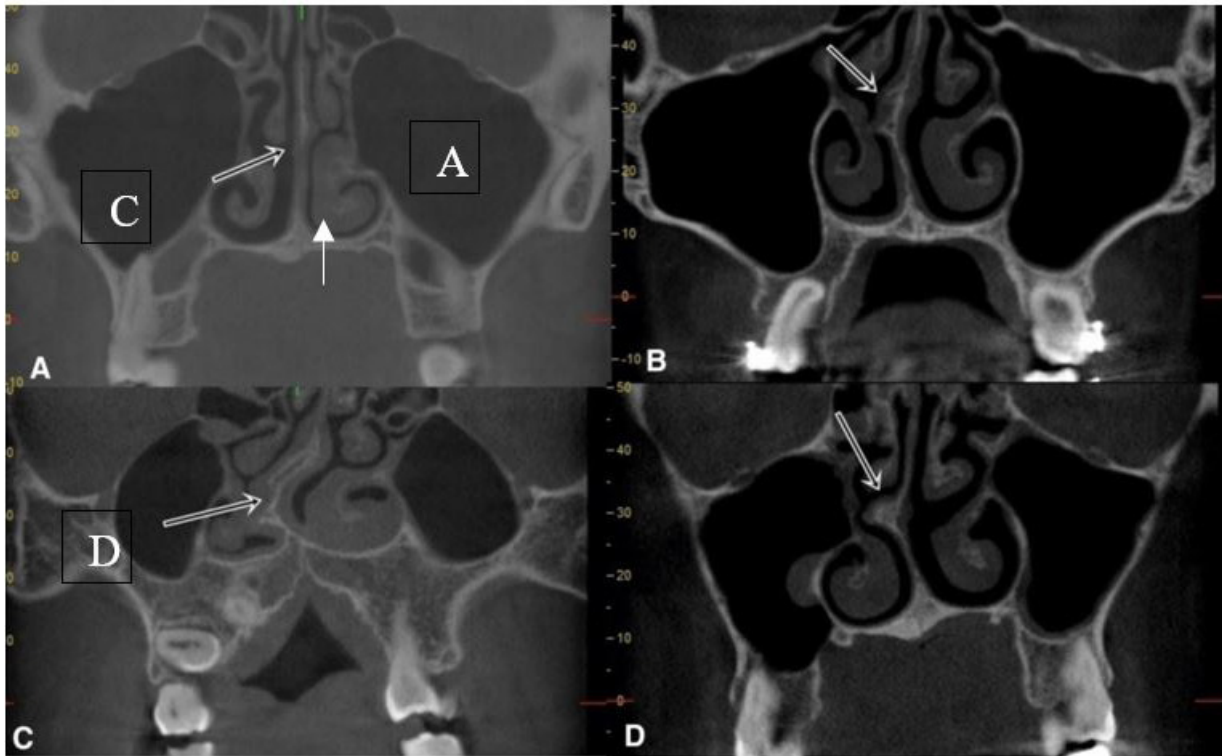
Anatomía

A continuación revisaremos los reparos anatómicos nasales, los cuales son importantes en el análisis tanto de las diferentes patologías, como de las técnicas quirúrgicas utilizadas en el procedimiento de la rinoplastia.

Causas del síndrome de obstrucción nasal

Desde el punto de vista clínico los pacientes con patologías obstructivas nasales son remitidos hacia el otorrinolaringólogo, quien es el encargado de realizar los diversos análisis que podrán llevar a la realización de una rinoplastia.

Para lo anterior se suele realizar un adecuado examen físico que identifique el estado de las diferentes estructuras nasales y su relación con los síntomas clínicos que pueda tener un paciente como lo son la sensación de congestión u obstrucción nasal dificultad para respirar y apnea durante el sueño. Adicionalmente se utilizan diversos exámenes complementarios como lo son la endoscopia (nasofibroscopia y endoscopia nasal rígida), tomografía computarizada de nariz y cavidades paranasales,

Figura No. 2: Tomografía Axial Computarizada-TAC Cone Beam Seno maxilar B. Cornete inferior C. Tabique nasal D. Desviación septal

Fuente: Tomada con fines académicos de Avsever, H., Gunduz, K., Karakoç, O., Akyol, M., & Orhan, K. (2018). Incidental findings on cone-beam computed tomographic images: paranasal sinus findings and nasal septum variations. *Oral radiology*, 34(1), 40–48.

mientras que la endoscopia nasal puede evaluar el tabique posterior, el complejo osteomeatal, si el paciente presenta pólipos nasales o infecciones tipo abscesos, así mismo nos permite observar las coanas posteriores, e incluso llegar a evaluar una hipertrofia adenoidea.(5) En la siguiente tabla se resume las principales ayudas diagnósticas y las anomalías que generan obstrucción nasal que se pueden identificar con ellas:

Aspectos históricos de la rinoplastia

A nivel general la rinoplastia ha jugado un papel fundamental en la historia de la cirugía teniendo en cuenta la importancia que tiene la nariz tanto a nivel funcional como estético. Es por ello por lo que desde la antigüedad siempre ha tenido un rol importante, siendo mencionadas las cirugías de reparación nasal como concepto quirúrgico por primera vez desde el papiro de *Edwin Smith* el cual data de los años 1500 A.C, allí mencionaban así mismo el uso de férulas con diferentes materiales orgánicos como el lino la grasa o la miel, que eran utilizados en las reparaciones de las heridas.

Posteriormente a esto nombraremos algunos hitos importantes en la historia del desarrollo de la rinoplastia:

Por los años 400 A.C, Hipócrates contribuyó con descripciones detalladas de casos, clasificó las lesiones nasales desde contusiones simples hasta

fracturas complicadas, y discutió tratamientos que van desde la aplicación de cataplasmas hasta la remodelación de los huesos nasales en el caso de fracturas o desviación, con lo cual hubo una evolución significativa en el desarrollo de las técnicas para reparación nasal que existían hasta el momento.

En la India se realizaron los primeros procedimientos con un claro objetivo estético teniendo en cuenta que para dicho momento se consideraba la nariz como objeto de reputación y era usada como medio de castigo para hombres y mujeres que cometieran delitos o faltas. Estos métodos elaborados por la India debido a la caída del Imperio Romano, fueron trasladados a través de diferentes cirujanos a diversas áreas de Europa y zonas árabes, donde se generó una evolución de las técnicas no sólo a nivel funcional, sino que se integraron los resultados estéticos y es debido a ello que en Italia, la familia *Branca* crea el primer manual europeo con las técnicas relacionadas con la rinoplastia. (7,8)

Gaspare Tagliacozzi y *Karl Ferdinand von Graefe*, se apoyaron en el manual para crear obras basadas en los injertos de miembro superior y continuar dando un impulso al desarrollo no sólo a de las técnicas de reparación nasal, siendo este último pionero de la cirugía reconstructiva y uno de los precursores de la reparación del paladar hendido y nasales, y es así como en 1818, crea la obra "*Rhinoplastik*" palabra

Tabla No 3: Diagnóstico de obstrucción nasal

Estructura	Método diagnóstico	Anormalidad
Adenoides	Endoscopia nasal	Hipertrofia adenoidea
Septo Anterior	Rinoscopia anterior Endoscopia nasal	Desviación caudal septal
Cornete inferior	Rinoscopia anterior Endoscopia nasal	Hipertrofia del cornete inferior
Septo nasal	Rinoscopia anterior Endoscopia nasal	Desviación del septo
Válvula nasal	Maniobra de Cottle normal y modificada	Válvula nasal colapsada
Septo posterior	Endoscopia nasal	Espolón septal posterior
Ostium del seno	Endoscopia nasal	Sinusitis crónica, pólipos, pus

Fuente: Tomada con fines académicos de Ishii LE, Tollefson TT, Basura GJ, Rosenfeld RM et al. Clinical Practice Guideline: Improving Nasal Form and Function after Rhinoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 Feb;156(2_suppl):S1-S30.

de la siguiente manera:

1. Establecer el marco nasal, 2. diseñar un revestimiento adecuado y 3. aplicar una cubierta de piel viable.

John Roe, un otorrinolaringólogo estadounidense, es el primero en desarrollar un enfoque únicamente estético para la rinoplastia.

Jacques Joseph publicó su primer artículo de rinoplastia de reducción en 1898 en el cual describía el desarrollo de varias técnicas como el uso de injertos óseos (piezas de tibia afeitadas) para reconstruir el dorso nasal, y fue probablemente el primer cirujano en utilizar la sutura de cartilago, técnicas no muy diferentes a las técnicas no destructivas utilizadas hoy. Por lo anterior es considerado el padre de la rinoplastia moderna. (7,8)

Joseph Goodale, *Oliver Lothrop* y *Maurice Cottle* fueron pioneros en el desarrollo de rinoplastias hacia 1900 y creadores de técnicas que hoy en día se utilizan.

A raíz de las técnicas elaboradas por los tres cirujanos se han realizado mejoras principalmente en los tejidos utilizados como injertos, los cuales hoy en día son ligamentarios o cartilaginosos.

Goodale enfocó su trabajo a correcciones con resultado estético.

Lothrop se dedicó a generar técnicas que tuvieran impacto sobre la patología obstructiva nasal.

Cottle integro los injertos de cartilago, limitando los óseos utilizados por los otros dos cirujanos. (12)

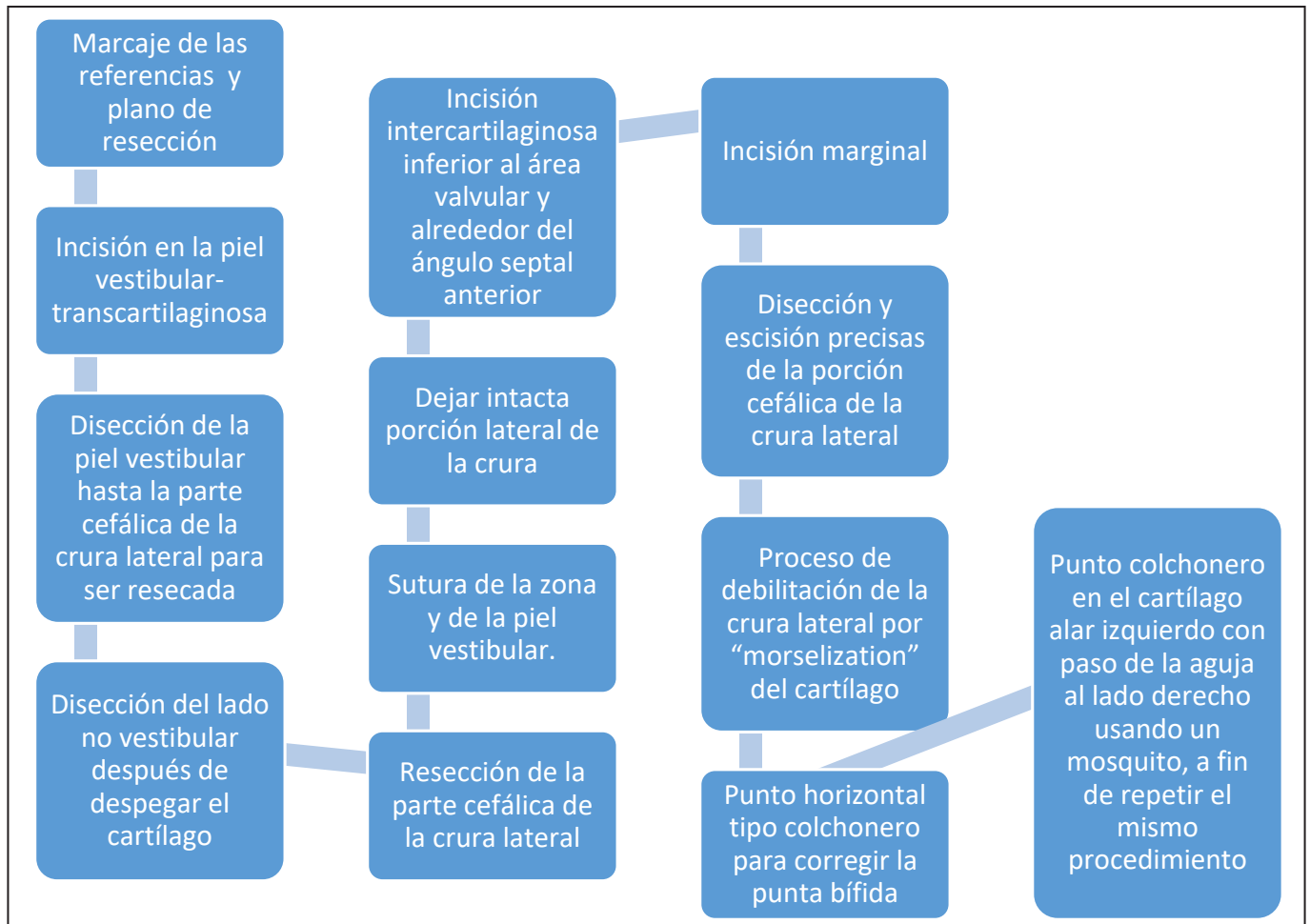
Sir William Ferguson, intervino a la paciente *Elizabeth Irving* quien presento estrófula y fue tratada con mercurio, provocando severa lesión ulcerosa que destruyó nariz, con lo que llevo la técnica de rinoplastia llevada a cabo en la India hacia Gran Bretaña, lo cual contribuyo a la evolución de técnicas reconstructivas para las deformidades nasales. (11)

Hoy tenemos claridad sobre las diferentes variables que intervienen en el desarrollo de la rinoplastia, desde la identificación de la necesidad de realización de la misma, el desarrollo de las técnicas quirúrgicas, los objetivos de resultado, y los aspectos generales que pueden influir en el resultado de la misma. Sin embargo con los desarrollos tecnológicos actuales sigue siendo una cirugía sujeta para continuar en desarrollo.

Técnicas de Realización de Rinoplastia

En 1978, *Sheen* publicó *Aesthetic Rhinoplasty*, en el cual se tomaron diferentes conceptos que se convirtieron en cruciales para el desarrollo de la rinoplastia, el primero, la rinoplastia se convirtió en una operación verdaderamente estética que incluía análisis preoperatorio, planificación y ejecución quirúrgicas. En segundo lugar, el concepto de solo reducción de *Joseph* fue reemplazado por un enfoque equilibrado que combina reducción e injerto en la rinoplastia primaria. En tercer lugar, los pésimos resultados anteriores de la rinoplastia secundaria mejoraron drásticamente. De repente, la marca de un gran cirujano de rinoplastia ya no era la rapidez con la que uno podía hacer una "cirugía de nariz", sino el logro de una nariz natural atractiva con una función normal. (13)

Para entender las técnicas de realización de la rinoplastia podemos clasificar las mismas en dos grandes grupos, la técnica abierta y la técnica cerrada. La rinoplastia abierta está indicada en: pacientes con narinas muy estrechas, desviación septal considerable sobre todo a nivel del borde inferior, en asimetrías de punta sobre todo en pacientes fisurados, en rinoplastia secundaria para corrección de deformidades a nivel de punta y alas, teniendo en cuenta la importancia de poder observar de mejor manera en primer plano los daños que pueda presentar el paciente; por otra parte existe la técnica cerrada o endonasal, fue una

Figura No. 4: Descripción técnica quirúrgica, rinoplastia cerrada.

Fuente: Tomada con fines académicos de Nolst Trenité G, A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose. Kugler Publications 2005.

de cual podría ser la más óptima sobre el paciente dependiendo del defecto a intervenir y adicionalmente garantizando tanto una adecuada exposición del área como el control de esta. Algunos autores refieren que se debe realizar la incisión transcolumnelar en el 100% de los casos teniendo en cuenta la mayor exposición que provee, sin embargo para un mejor abordaje de los cartílagos laterales inferiores se prefiere las incisiones marginales. Así mismo es de tener en cuenta para el caso de la rinoplastia abierta, la corrección de casi todos los defectos se pueden realizar tanto con la incisión transcolumnelar como con la marginal, las cuales tienen como ventaja el que no dejan cicatriz columnelar. (20)

El acceso trans e intracartilaginosa en rinoplastias primarias, en las que lo único que necesitamos es reducir el volumen de la punta, es de preferencia para el efecto estético, sin embargo no es recomendable para su uso en niños, donde requerimos que quede la mayor cantidad de tejido para el óptimo desarrollo nasal. (21)

Maniobra sobre el cartílago lateral

Es importante en este caso tener en cuenta que tanto los cartílagos laterales superiores como los inferiores, se intervienen con diversos propósitos. Para el caso del cartílago lateral superior, se utiliza en las deformidades que involucran la región del dorso nasal y para cubrir estas deformidades se utilizan injertos y colgajos de camuflaje, en la mayoría de los casos, sin embargo con la técnica de cierre lateral superior, se evitan este tipo de injertos ya que la técnica de cierre lateral superior, reconstruye la anatomía natural en forma de cúpula del dorso, logrando también un dorso liso. Es una técnica fácil y reproducible para cerrar la bóveda media. (22) Es importante tener en cuenta que en el caso de las intervenciones sobre el cartílago lateral superior si se realiza una separación del cartílago después de una resección submucosa existe una alta probabilidad de deformidad en silla de montar postoperatoria que conllevaría a una rinoplastia de revisión. (23)

En el caso del cartílago lateral inferior, este es de alta relevancia para la definición de la punta nasal. Según Sheen, los cuatro los puntos que definen la

y cirugía de revisión, pero la luxación caudal anterior se maneja mejor con cirugía abierta.

Uno de los puntos relevantes en el desarrollo de la septoplastia es la utilización del taponamiento nasal, el cual se ha utilizado para aproximar mecánicamente los colgajos mucopericondriales del tabique, para prevenir el sangrado y el hematoma del tabique, para sostener el tabique, para estabilizar los fragmentos de cartílago y hueso reposicionados, y para prevenir las sinequias entre el tabique y la pared nasal lateral. Sin embargo el taponamiento también restringe la respiración nasal y la función respiratoria de los pacientes, lo que tiene un impacto negativo en la calidad del sueño. Los pacientes pueden tener hipoxia concomitante, sequedad de boca, dolor de garganta, problemas de aspiración e incluso trastornos circulatorios.(25) Es por esta razón que se considera que taponamiento nasal anterior de rutina debe ser cuestionado por no presentar un beneficio comprobado, aumentar la morbilidad y potencialmente puede causar complicaciones graves.(27)

Por otra parte para el caso de la septoplastia, si bien la Sociedad Americana de Cirugía Plástica recomienda la utilización de profilaxis antibiótica, esta tiene un bajo nivel de evidencia., la utilización de profilaxis antibiótica tuvo resultados beneficiosos en pacientes que requirieron más de un tiempo quirúrgico, sin embargo se evidencio en la revisión de estudios de casos que las complicaciones postoperatorias relacionadas con infección fueron realmente bajas, por lo que no ha sido necesaria la profilaxis antibiótica, a pesar de ello, es importante tener en cuenta que cualquier complicación que surja dificulta la cicatrización normal de la herida y podría dañar el resultado del tratamiento quirúrgico y, por lo tanto, es sumamente importante evitar que surjan infecciones aunque sean leves. (28)

Procedimiento sobre el dorso nasal

La nariz está cubierta un área de piel muy delgada, una fina capa de grasa subcutánea y de músculo nasal. Descansa sobre una estructura osteocartilaginosa compuesta por los huesos propiamente dichos, los cartílagos laterales y los cartílagos alares que definen el ápice y la columela. El tabique es una lámina osteocartilaginosa vertical mediana que separa las dos cavidades nasales y proporciona soporte al dorso y al ángulo septal.(29)

El dorso nasal es un área con una compleja anatomía, que requiere cuando se somete a técnicas de corrección de las deformidades, una reestructuración completa y adecuada de toda su anatomía, evitando problemas secuelares que van desde los compromisos funcionales hasta los estéticos. (30)

La deformidad en silla de montar de la nariz es común. La pérdida de soporte del tabique cartilaginoso suele ser causada por un traumatismo

o por enfermedades inflamatorias crónicas como la sarcoidosis, la tuberculosis, el granuloma de la línea media y la sífilis. Por lo anterior se suelen usar injertos de cartílago con el fin de restaurar las deformidades. Los injertos autólogos ofrecen mayores ventajas sobre los aloinjertos, en los resultados de la rinoplastia, ya que brinda beneficios sobre las tasas de infección, tasas de extrusión y la reacción de los tejidos. (31)

Podemos tratar la deformidad en silla de montar resecaando la joroba, se puede usar la joroba nasal o los cartílagos laterales superiores como relleno para el defecto.(22) Para dicho procedimiento el cartílago septal es el injerto más utilizado, se puede usar en múltiples ubicaciones: en el dorso, la punta o para procedimientos de válvulas internas como injerto esparcidor. (20) En los casos de corrección de la nariz en silla de montar o cuando se requiere un aumento dorsal importante se recomienda extraer el cartílago costal, ya que ofrece abundante material de injerto recto y más estabilidad, sin embargo es importante tener en cuenta que el cartílago costal posee un alto riesgo de deformación. (32) Existe poco acuerdo con respecto al nivel óptimo de la costilla y el lado de recolección para el injerto.

Las decisiones relacionadas con el nivel del cartílago y el lado del que extraer el injerto pueden depender de la forma inherente del cartílago costal, así como de la forma final del injerto deseado por lo que en general, los cirujanos prefieren que el injerto para una superposición dorsal sea de una pieza relativamente recta de cartílago con una sección transversal equilibrada, una superficie ventral plana y una dorsal suavemente curvada.

Teniendo en cuenta lo anterior el cartílago con más contorno consistentemente recto en todo su margen es el del quinto, así mismo la suave curvatura en el plano del sexto y séptimo puede prestarse a la reconstrucción del pilar lateral inferior del cartílago alar o al injerto intercartilaginosa para tratar el colapso de la válvula externa en el que el injerto ideal está aislado de un solo cartílago curvo. (33) El cartílago de la concha auricular también se usa, pero principalmente para la punta de la nariz o para la válvula externa.

Existe también la posibilidad de usar injertos alógenos como son los implantes de silicona, los cuales son altamente biocompatibles, no tóxicos, no inmunogénicos, fácilmente moldeables, químicamente estables y económicos, por lo tanto, se han utilizado ampliamente en el campo de la cirugía plástica.

Sin embargo frente a los injertos autólogos, las complicaciones que reportan los implantes de silicona incluyen mayores tasas de infección, contractura capsular, extrusión, desplazamiento del implante y calcificación. El polietileno poroso de alta densidad genera problemas de extrusión e infección, por lo que

pueda variar. A continuación podemos observar de acuerdo con la deformidad las sugerencias emitidas desde el campo de la cirugía plástica para las cirugías reconstructivas nasales. (39)

El objetivo de la rinoplastia en el campo de la cirugía plástica es modificar, reorganizar y/o reconstruir la infraestructura nasal, creando así polígonos de superficie nasal que sean simétricos y estéticamente agradables.

Se pueden aumentar diferentes partes de la nariz, incluido el dorso nasal, la punta, la columela y combinaciones de estos. La rinoplastia de aumento consiste en agregar material a la nariz y se puede realizar mediante el uso de un autoinjerto, como el hueso, o implantes aloplásticos, como el caucho de silicona. Se disponen diversos tipos de técnicas: modificación de la raíz, cirugía del dorso nasal, modificación de la punta, cirugía de base nasal, osteotomía lateral y aumento premaxilar. (40)

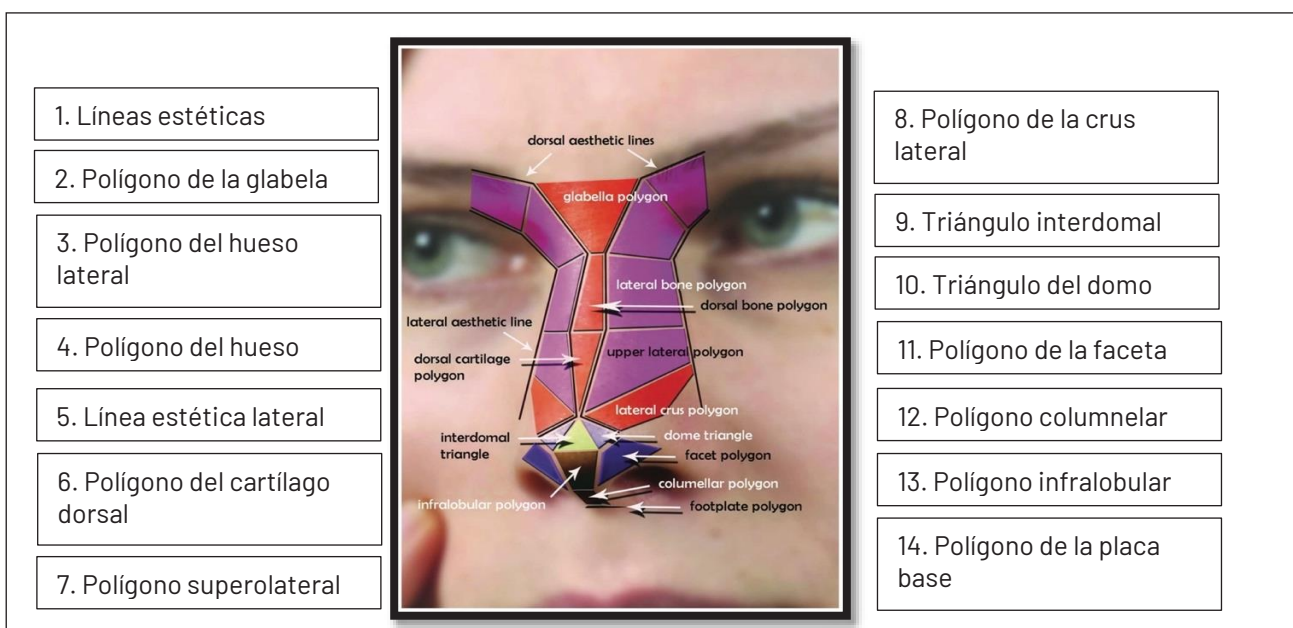
Desde el punto de vista anatómico, trabajando desde la glabella hacia abajo, podemos definir una serie de polígonos que contribuyen al planeamiento de los procedimientos estéticos sobre la nariz: el polígono de la glabella, el polígono del hueso dorsal, el triángulo del cartílago dorsal, los polígonos del hueso lateral, los polígonos laterales superiores, los triángulos del domo, los polígonos del pilar lateral, el triángulo interdómal, los polígonos facetarios, el polígono infralobulillar, el polígono columelar y los polígonos descansa pies. (41)

El análisis de la estética de la superficie permite al cirujano definir las deformidades, establecer objetivos y luego determinar cómo modificar las estructuras subyacentes. Para la cirugía plástica el ejemplo

cásico de la utilización de estos polígonos se da en la cirugía de reducción del dorso nasal y en la cirugía de punta nasal, los cuales son los compromisos más importantes a la hora de dar respuesta con resultados a las necesidades de los pacientes. Para la reparación de la punta nasal, corregir el ángulo de reposo del pilar lateral usando una sutura de domo cefálico tiene los siguientes efectos: mueve el borde caudal del pilar lateral anterolateralmente, mueve el borde cefálico posteromedialmente, preserva o mejora el polígono de facetas, y mejora la formación de los triángulos de cúpula, el polígono de infralobulillo y los polígonos de superficie del triángulo interdómal al preservar el ángulo de divergencia de la cúpula. Mientras que para la reducción del dorso nasal el uso de los injertos ensanchadores Libra, da como resultado un surco en el centro de la bóveda media, como en la anatomía natural, lo que hace posible crear las líneas estéticas dorsales adecuadamente afiladas. (42)

Teniendo en cuenta lo anterior, las razones más comunes de insatisfacción de los pacientes fueron joroba dorsal residual y punta excesiva. Los cirujanos son cautelosos al sobre corregir el dorso por temor a crear una deformidad peor, por lo que pudiera quedar un dorso residual después de la cirugía, lo que genera insatisfacción y requiere una revisión posterior. Las modificaciones de las puntas representan un punto crucial en la rinoplastia ya que habitualmente se presentan con el mayor potencial de problemas. Esto puede ser secundario a las numerosas modalidades (sutura, recorte, injerto, reorientación) y variables que se presentan al modificar la punta. Además, los pacientes con molestias en la punta primaria pueden requerir operaciones más desafiantes para abordar su

Figura No. 4 : Polígonos de definición de la superficie nasal



Fuente: Tomada con fines académicos de Cakir B, Dogan T, Riza Oreroglu A, Daniel R. Rhinoplasty: Surface Aesthetics and Surgical Techniques. *Aesthetic Surgery Journal*. 2013, 33(3) 363-375

referencias cefalométricas que determinarán las correcciones en la desarmonía y desproporción de la nariz. Es fundamental estar al tanto de todo esto para realizar una rinoplastia de manera exitosa. Sin embargo, es importante resaltar que no existe un patrón estético único para la nariz, debe existir un equilibrio y ajuste según los diferentes rostros e individuos. La rinoplastia puede ser la única cirugía estética que ofrece un beneficio real de belleza al paciente, por lo que no se debe pasar por alto el componente estético aunque los objetivos primarios sean funcionales. (49)

Los resultados de la cirugía nasal estética y funcional (p. ej., septoplastia, rinoplastia, cirugía de válvulas nasales, turbino-plastia y septorinoplastia) han sido difíciles de cuantificar objetivamente. Dentro del ámbito de la cirugía estética nasal, los métodos de evaluación objetiva se han basado históricamente en el análisis facial bidimensional (2D) con técnicas como la cefalometría, antropometría o la fotogrametría.

El análisis cefalométrico se ha aplicado a la nariz para determinar los cambios en la proyección y rotación de la punta nasal después de la septorinoplastia. La antropometría se refiere a la medición de características anatómicas superficiales específicas o puntos de referencia, ya sea directamente en el paciente o indirectamente a través de fotografías. Las fotografías son instrumentos ideales para el análisis facial, ya que se pueden obtener con relativa rapidez y sirven como registro permanente. Los resultados postoperatorios comúnmente medidos mediante análisis fotográfico han sido punta nasal, proyección, rotación de la punta nasal y ángulo nasolabial. (50)

Para el campo de la cirugía funcional, los principales instrumentos utilizados para evaluar la calidad de vida después de la cirugía son el cuestionario *Rhinoplasty Outcome Evaluation* (ROE), que puntúa la forma nasal y su influencia en la estética, y la confianza en sí mismo del paciente; y el cuestionario *Nasal Obstruction Symptom Evaluation* (NOSE) que puntúa la función de respiración nasal, los cuales miden subjetivamente la experiencia del paciente tanto a nivel de procedimiento como los resultados derivados del mismo. (50) El ROE es el cuestionario más sencillo y fácil de utilizar para evaluar los resultados en los pacientes y ha demostrado ser una excelente herramienta para evaluar el resultado en los pacientes a los 3 y 6 meses posteriores a la cirugía, así mismo no se encuentran grandes diferencias entre los resultados del ROE entre 6 meses y 10 años, lo cual indica que persiste la satisfacción del paciente a través del tiempo. (52)

Las herramientas más utilizadas a nivel objetivo son la Rinometría Acústica (RA) para medir la forma y la rinomanometría para medir la función. La rinometría acústica mide ondas de sonido reflejadas para medir la cavidad nasal obstruida (CSA) a lo largo del pasaje nasal, estimando la CSA mínima (mCSA). La rinomanometría

mide directamente las diferencias de presión y el flujo de aire para determinar la resistencia nasal.

La dinámica de fluidos computacional es una tecnología emergente que cuantifica el flujo de aire nasal basado en modelos tridimensionales de vías respiratorias creados a partir de tomografías computarizadas. Una frustración de larga data en el manejo quirúrgico de la obstrucción aérea nasal (NAO) ha sido que la cirugía técnicamente exitosa no siempre resulta en un alivio sintomático. Desde el punto de vista clínico, los hallazgos animan al cirujano de la NAO a ofrecer con confianza la septoplastia a los pacientes con desviaciones del tabique anterior que provocan un estrechamiento grave.

Los estudios han demostrado el beneficio de la reducción de los cornetes en el momento de la septoplastia, pero citan la hipertrofia compensatoria contralateral como la fuente del beneficio. En un paciente con un estrechamiento moderado debido a una desviación septal, el cirujano puede tener más confianza cuando la vía aérea posterior está abierta.

Por debajo de un mCSA de 0,20 cm, es una desviación septal muy severa. Por encima de mCSA de 0,20 cm², una vía aérea posterior a la válvula más ancha ipsilateral a la desviación predice una mejor respuesta del flujo de aire a la septoplastia. Cuando la vía aérea posválvula es estrecha, la resistencia está más distribuida a lo largo de la vía aérea nasal, por lo que la corrección de una desviación del tabique anterior puede no ser suficiente para normalizar el flujo. (53)

El uso de la computadora para simular el resultado de la cirugía es extremadamente útil. Es recomendable decidir el grosor del injerto dorsal antes de la operación con mediciones realizadas en la imagen simulada por computadora y acordado con el paciente. Así mismo se precisa hoy en día de herramientas que permiten simular la simetría con el fin de acercarse lo mayor posible al resultado esperado. (54)

La correlación de las medidas objetivas con los síntomas informados por el paciente ayudaría a establecer la importancia clínica de ambas medidas de resultado. En la actualidad, las pruebas objetivas existentes que miden la permeabilidad de las vías respiratorias nasales no han demostrado ser consistentemente correlativas con los síntomas informados por los pacientes. No existe una guía que mida el impacto que tienen los resultados de los pacientes a largo plazo de manera objetiva, solo se tienen cuestionarios subjetivos que miden la calidad de vida. (55)

Teniendo en cuenta estas medidas para la evaluación de los resultados postoperatorios, midiendo la satisfacción de los pacientes tanto a nivel estético como funcional, los estudios han demostrado

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés (es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

Bibliografía

- Alvo A. Rinoplastia y rinoseptoplastia funcional: Mejorando la función nasal más allá de la cirugía del tabique y los cornetes nasales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2020; 80: 360-366.
- Avsever, H., Gunduz, K., Karakoç, O., Akyol, M., & Orhan, K. (2018). Incidental findings on cone-beam computed tomographic images: paranasal sinus findings and nasal septum variations. *Oral radiology*, 34(1), 40-48.
- Sciuto S. Modern rhinoplasty. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2013 Jun;33(3):145.
- Rudy SF, Most SP. Rhinoplasty. *JAMA.* 2017;318(14):1406.
- Ishii LE, Tollefson TT, Basura GJ, Rosenfeld RM, Abramson PJ, Chalet SR, Davis KS, Doghramji K, Farrior EH, Finestone SA, Ishman SL, Murphy RX Jr, Park JG, Setzen M, Strike DJ, Walsh SA, Warner JP, Nnacheta LC. Clinical Practice Guideline: Improving Nasal Form and Function after Rhinoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 Feb;156(2_suppl):S1-S30.
- Guerrero Ríos, J. A., Sánchez Camón, I., Chachi Parra, E., & Rivera Rodríguez, T. (2011). Enfermedades inflamatorias nasales y de senos paranasales. *Medicine*, 10(91), 6180-6189.
- Whitaker IS, Karoo RO, Spyrou G, Fenton OM. The birth of plastic surgery: the story of nasal reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the twenty-first century. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jul;120(1):327-336.
- Eisenberg I. A history of rhinoplasty. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde*, 1982; 62(9), 286-292.
- Sena Esteves S, Gonçalves Ferreira M, Carvalho Almeida J, Abrunhosa J, Almeida E Sousa C. Evaluation of aesthetic and functional outcomes in rhinoplasty surgery: a prospective study. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017 Sep-Oct;83(5):552-557.
- Macionis V. History of plastic surgery: Art, philosophy, and rhinoplasty. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2018 Jul;71(7):1086-1092.
- Bennett JP. Sir William Fergusson and the Indian Rhinoplasty. *Ann R Coll Surg Engl.* 1984 Nov;66(6):444-8.
- Lee J, Abdul-Hamed S, Kazai D, Toriumi D, Lin SJ. The First Descriptions of Dorsal Preservation Rhinoplasty in the 19th and Early- to Mid-20th Centuries and Relevance Today. *Ear Nose Throat J.* 2021 Dec;100(10):713-719.
- Daniel R. K. (2018). The Preservation Rhinoplasty: A New Rhinoplasty Revolution. *Aesthetic surgery journal*, 38(2), 228-229.
- Rangel C, Sanches F, Almeida J. Rinoplastia aberta cinco anos de experiencia. *Acta medica portuguesa.* 1998; 11: 197-200.
- Doomra S, Singh M, Singh B, Kaushal A. Evaluating surgical outcomes of conventional versus endoscopic septoplasty using subjective and objective methods. *Niger J Clin Pract.* 2019 Oct;22(10):1372-1377.
- Pedraza A, Mantilla N, Injertos de Recubrimiento en Rinoplastia. Una nueva propuesta. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.* 2017; 45(3): 199-207.
- Nolst Trenité G, A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose. Kugler Publications 2005.
- Chan D, Shipchandler TZ. Update on the evidence for functional rhinoplasty techniques. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Aug;23(4):265-71.
- Patrocínio LG, Carvalho PM, de Souza HM, Couto HG, Patrocínio JA. Surgical maneuvers performed on rhinoplasty procedures carried out at an otorhinolaryngology residency program. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006 Jul-Aug;72(4):439-42.
- Albert S, Simon F, Tasman AJ, Chua D, Grigg R, Jaklis A, Wang T, Disant F. International consensus (ICON) on functional and aesthetic rhinoplasty. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2018 Feb;135(1S):S55-S57.
- Çağıcı CA. Evaluation of postoperative patient satisfaction after covering the nasal dorsum with upper lateral cartilage: "upper lateral closing". *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019 Jan-Feb;85(1):71-77.
- Bull TR. Some aspects of rhinoplasty: a review. *J R Soc Med.* 1980 Nov;73(11):811-7.
- Voizard B, Theriault M, Lazizi S, Moubayed SP. North American survey and systematic review on caudal Septoplasty. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Jun 8;49(1):38.
- Cukurova I, Cetinkaya EA, Mercan GC, Demirhan E, Gumussoy M. Retrospective analysis of 697 septoplasty surgery cases: packing versus trans-septal suturing method. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2012 Apr;32(2):111-4.
- Pons Y, Champagne C, Genestier L, Ballivet de Régloix S. Endoscopic septoplasty: Tips and pearls. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2015 Dec;132(6):353-6.
- Bernardo MT, Alves S, Lima NB, Helena D, Condé A. Septoplasty with or without postoperative nasal packing? Prospective study. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013 Aug;79(4):471-4.
- Kotalalmi I, Hytönen M, Mäkitie AA, Lilja M. Septoplasty with and without additional sinonasal surgery: postoperative sequelae and the use of prophylactic antibiotics. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022 Jul;279(7):3449-3458.
- Hudise JY, Aldhabaan SA, Alwadani MM, Alqabbani AA, Bafaqeeh SA. Sail excision technique for overhanging thick alain Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2020 Jun;41(6):635-639.
- Renwart L, Nizet JL. Comment Je Traite... La Reconstruction Du Nez [How I treat.... Nasal reconstruction]. *Rev Med Liege.* 2015 Oct;70(10):481-5.
- Casanueva FJ, Cardemil F. Avoiding irregularities on the nasal dorsum in rhinoplasty. *Medwave* 2016 Mar;16(2):e6416
- Gendeh BS, Mallina S. Graft selection in rinoplasty: indications and limitations. *Med J Malaysia.* 2008 Mar;63(1):35-8.
- Saadoun R, Veit JA. Revision Septorhinoplasty: An Illustrative Case Report. *Ear Nose Throat J.* 2021 Dec;100(10_suppl):924S-929S.
- Bender-Heine AN, Zdilla MJ, Russell ML, Rickards AA, Holmes JS, Armeni MA, Lambert HW. Optimal Costal Cartilage Graft Selection According to Cartilage Shape: Anatomical Considerations for Rhinoplasty. *Facial Plast Surg.* 2017 Dec;33(6):670-674.

