

112110  
2ej.  
13



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Centro Médico Nacional y

Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas"

I. M. S. S.

## APLICACIONES DE INJERTOS EN CARTILAGOS EN RINOPLASTIAS POST-TRAUMATICAS

ESTUDIO COMPARATIVO RETROSPECTIVO-PROSPECTIVO  
REVISION DE 4 AÑOS

### Tesis de Postgrado

Que para obtener el reconocimiento  
Universitario en la Especialidad de:

CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

P r e s e n t a :

Dr. Héctor D. J. Iriarte García



**IMSS**

México, D. F.



1988

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

1. Introducción.
2. Embriología de la Nariz.
3. Anatomía de la Nariz.
4. Fisiología de la Nariz.
5. Historia de los Injertos en Rinoplastias.
6. Tipos de Injertos y de Cartílagos.
7. Técnica para la Obtención de los Injertos de Cartílagos.
8. Conservación de los Injertos de Cartílagos.
9. Aplicación de Injertos de Cartílagos en Rinoplastias Post-Traumática.
10. Objetivo.
11. Material y Métodos.
12. Resultados y Análisis.
13. Complicaciones.
14. Conclusiones.
15. Casos Clínicos.
16. Bibliografía.

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

La rinoplastia produce en el paciente, una serie de cambios desde diversos puntos de vista tanto anatómico, fisiológico, estético como psicológico.

Tal es la importancia y el efecto sobre el paciente de la rinoplastia, y el uso adecuado de injertos en este procedimiento, como el obtener resultados satisfactorios en este tipo de cirugías.

La rinoplastia ya sea Estética o Funcional siempre es un reto. Un reto para el cirujano plástico que desea mantener el equilibrio de la belleza y la función.

La nariz por ser un punto estratégico en la cara es sitio de atención en la apariencia externa que ayuda a dar estabilidad a las expresiones faciales.

Como resultado de su localización central, la nariz por ser un órgano sobresaliente en la cara es considerada como uno de los elementos mas importantes en la estética, armonía y el balance facial. Ese mismo sitio hace de la nariz un órgano y una área altamente propensa a lesiones sobre todo el tipo traumático.

Hoy día gracias a las comunicaciones, la nariz como los demás rasgos occidentales se han considerado integrantes de un patrón de belleza estándar, tal como ser delgada, recta, angulada sobre el labio superior entre los 90 y 110 con una delicada depresión frontal y cubierta con una delgada capa de piel, el armazón osteocartilaginoso le da firmeza y una fina y delineada forma.

Conociendo todos estos factores, el énfasis de la belleza y la armonía de los rasgos faciales en nuestra sociedad hace de la rinoplastia, la intervención estética más solicitada.

Los mejores resultados se han obtenido en manos de hábiles maestros.

Debemos recordar que no todos los procedimientos convencionales son adecuados ante una nariz sin condiciones y con limitantes, entonces sería de gran ayuda el uso de materiales biológicos, para darle a la nariz mejor delineamiento y obtener resultados estéticos y funcionales más naturales y más satisfactorios.

Muchos de los pacientes tratados en el servicio de cirugía plástica y reconstructiva y que son captados en la consulta externa o en la urgencia, presentaban en diversos grados alteraciones estéticas, funcionales y psíquicas posteriores a haber sufrido

do un traumatismo nasal. Fue cuando se comenzo a forjar la idea de hacer un trabajo para estudiar en las rinoplastias el comportamiento del uso de injertos de cartilagos aplicados en nariz al corregir estética y funcionalmente sus secuelas de un trauma nasal.



C A P I T U L O    I

EMBRIOLOGIA

## EMBRIOLOGIA

En este capítulo, el cual consideramos ineludible, describiremos el desarrollo embriológico de la cara de manera concreta y haremos las ilustraciones correspondientes a cada periodo del desarrollo embrionario, para una mejor comprensión haciendo énfasis en la embriología de la nariz la cual esta íntimamente ligada a la embriología de la cara.

### DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA CARA. (32). (35).

El desarrollo embriológico de la cara se inicia a partir de (5) cinco primordios faciales que se aparecen alrededor del estomodeo o boca primitiva en una etapa temprana de la 4 semana del desarrollo fetal.

Estos primordios son:

#### 1. La prominencia frontonasal o prominencia frontal.

Esta es única y forma el límite superior o techo de la boca primitiva o estomodeo y es el resultado de la proliferación del mesenquima ventral al cerebro en desarrollo.

## 2. Los procesos Maxilares.

Estos procesos maxilares son pareados del primer arco branquial y forman los límites laterales o las paredes laterales del estomodeo o boca primitiva.

## 3. Los procesos mandibulares o apófisis mandibulares.

Provenientes también del primer arco branquial forma el límite inferior del estomodeo o piso del estomodeo.

Hacia el final de la cuarta (4) semana aparecen a cada lado de la parte más inferior de la elevación frontanasal o frontal unos engrosamientos bilaterales ovalados del ectodermo superficial, llamadas PLACODAS NASALES.

Estas placodas nasales presentan en los bordes una proliferación del mesenquima, lo cual produce los llamados PROCESOS NASOMEDIALES y los PROCESOS NASOLATERALES en forma de herradura.

En este período de la 4 semana se fusionan entre sí los procesos mandibulares y el surco que los separa desaparece antes de la finalización de la 5 semana.

En esta etapa final de la cuarta (4) semana del desarrollo las placodas nasales se encuentran situadas en una depresión lateral

mada fositas nasales o foveas nasales.

Los procesos maxilares crecen con rapidez y en este periodo rapidamente se aproximan entre sí y con las elevaciones nasales mediales.

En la quinta (5) semana cada elevación está separada de los procesos maxilares por una hendidura o pliegue llamado surco nasolagrimal el cual desaparece antes del final de la quinta semana. Para este periodo final de esta semana, los ojos ocupan un sitio algo proyectados hacia adelante en la cara y las orejas han comenzado a desarrollarse.

6a. Semana - 7a. Semana.

Durante estas semanas las elevaciones nasales mediales confluyen entre sí y al fusionarse entre y con los procesos maxilares, los procesos nasomediales forman el segmento intermaxilar del maxilar superior que va a dar origen a:

1. Filtro o porción media del labio superior.
2. La porción del maxilar superior y sus correspondientes encías.
3. El paladar primario.

Las porciones laterales del labio superior, del maxilar superior y del paladar secundario, se forman a partir de los procesos maxilares. Los cuales surgen en sentido lateral y se fusionan lateralmente con los procesos mandibulares, lo cual viene a disminuir las dimensiones y tamaño de la boca.

Los músculos de la cara se originan cuando los labios y los carrillos primitivos son los sitios invadidos por el mesenquima del 2°. arco branquial.

La frente, el dorso y el área de la punta de la nariz se forma a partir de la prominencia frontonasal o frontal.

Las alas o porciones laterales de la nariz, se forman a partir de los procesos nasolaterales.

Los procesos mandibulares dan origen a la mandíbula, labio inferior y porción inferior de la cara.

En el período fetal incipiente, la nariz es aplanada y la mandíbula poco desarrollada, estos adquieren la forma característica cuando el desarrollo facial sea completo.

Durante la 6a. semana de desarrollo las fositas olfatorias se profundizan considerablemente en parte a causas del crecimiento

to de los procesos nasales que los rodean y en parte porque se introducen en el mesenquima subyacente.

Cada saco nasal crece en dirección dorso caudal, ventralmente al cerebro en desarrollo.

En un principio estos sacos nasales están separados de la boca por una membrana llamada Membrana Buconasal, pero posteriormente al romperse esta membrana quedan en comunicación las cavidades nasal o bucal a través de unos orificios neoformados llamados Coanas Primitivas, que están situadas a cada lado de la línea media e inmediatamente por detrás del paladar primario. Después de desarrollarse el paladar secundario, las coanas están situadas en la unión de la cavidad nasal y la faringe, son las COANAS DEFINITIVAS.

Los cornetes superiores, medio e inferior se forman de elevaciones de la pared lateral de cada cavidad nasal. Además el epitelio ectodérmico del techo de cada cavidad nasal, se especializa en la región olfatoria; algunas células se convierten por diferenciación en olfatorias y otras dan origen a fibras que llegan a los bulbos olfatorios del cerebro.

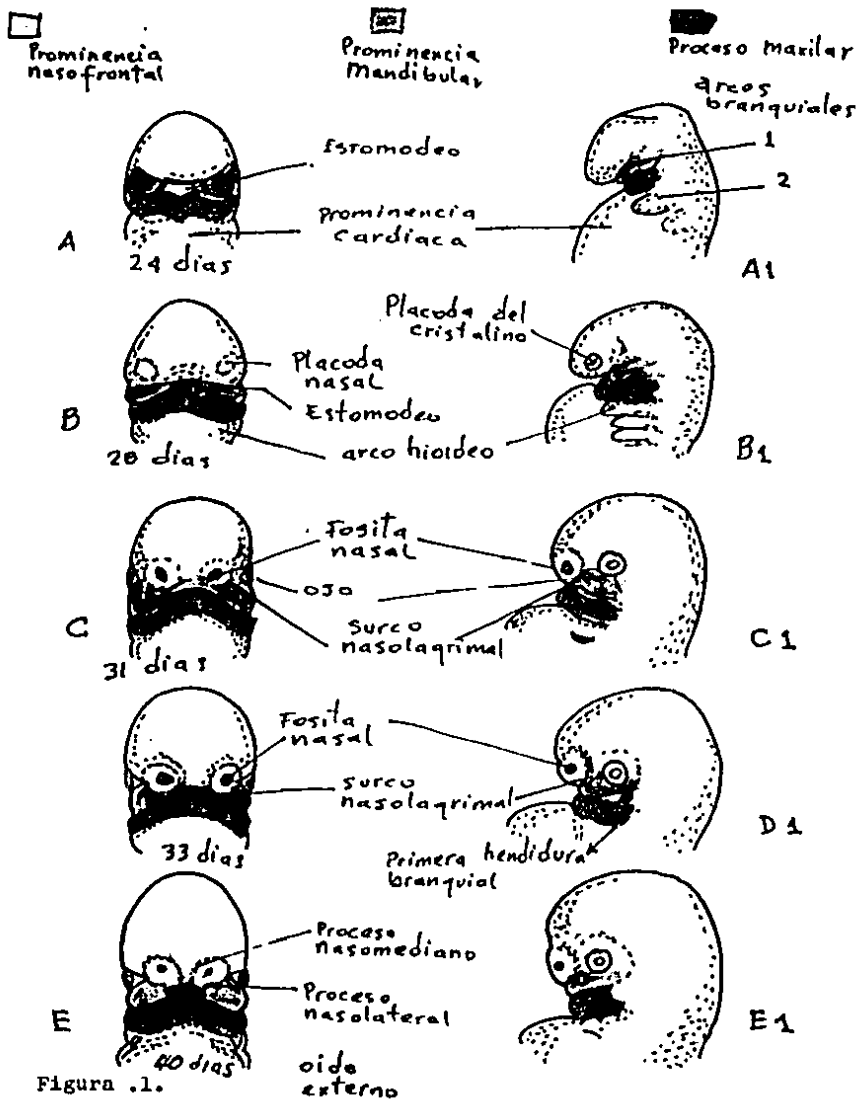
Los senos paranasales que se empiezan a formar como pequeños divertículos de las paredes laterales se desarrollan en la -

vida fetal avanzada y en la lactancia, y se extienden en niñez - al maxilar superior, etmoides, frontal y esfenoides; y alcanzan las dimensiones del adulto en la tercera (3a) década de la vida, siguiendo su crecimiento hasta la muerte.

Los senos paranasales contribuyen a dar la dimensión y la forma definitiva a la cara.

(Ver figuras 1, 2 y 3).

## DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA CARA.





## DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA CARA.

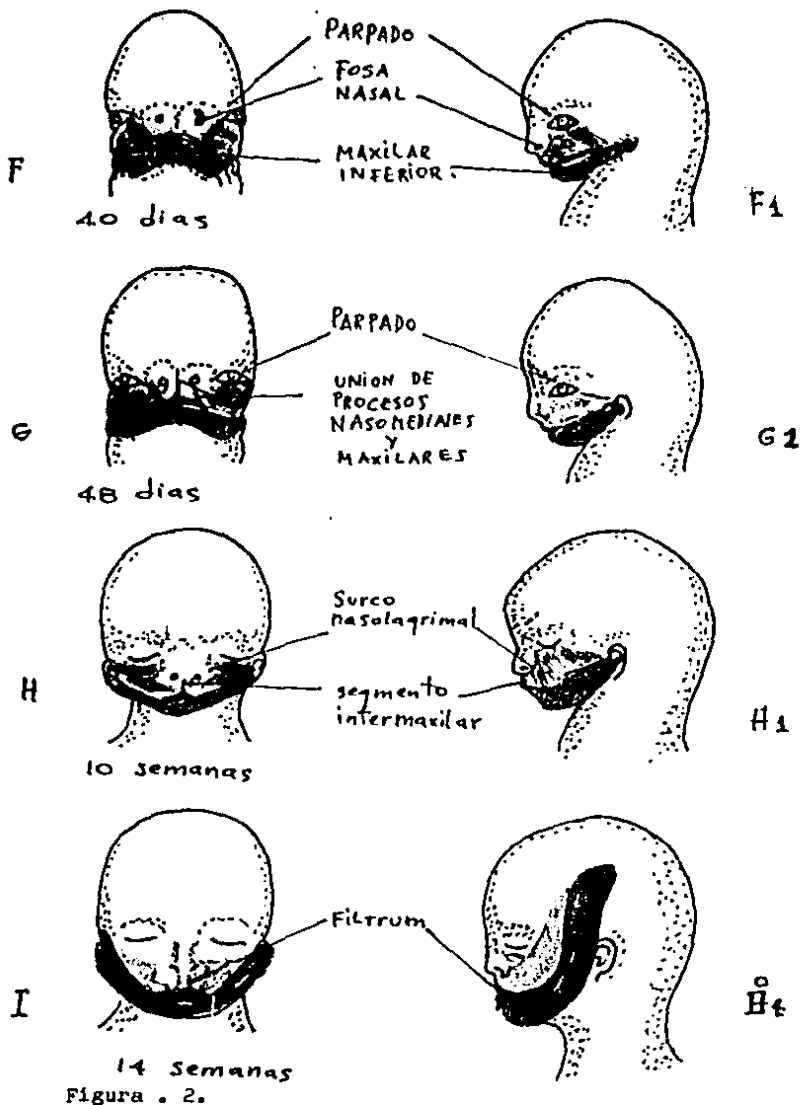


Figura . 2.

## DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LAS CAVIDADES NASALES.

(Corte Sagital )

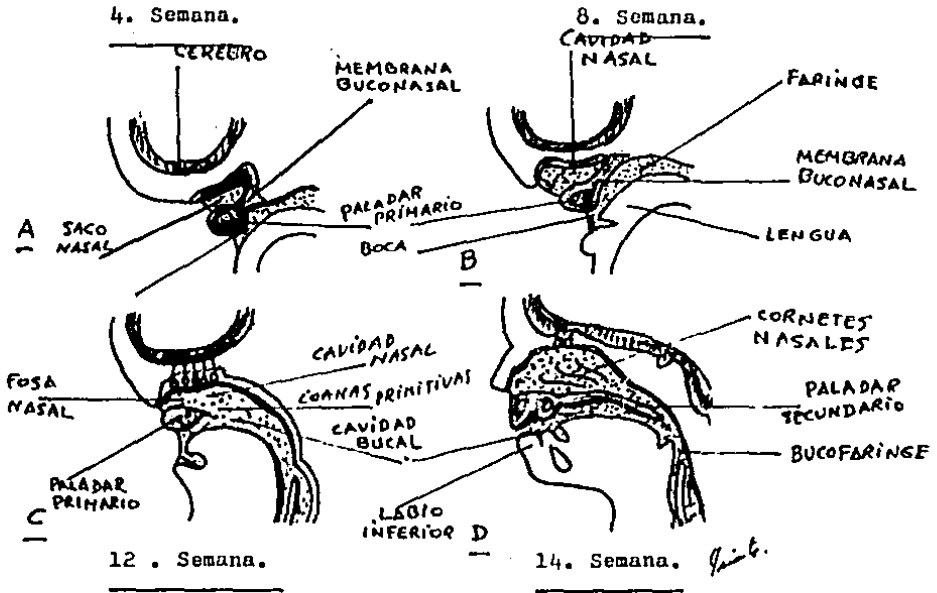


Figura . 3.

CAPITULO III

ANATOMIA

## ANATOMIA DE LA NARIZ

La nariz eminencia voluminosa impar, tiene la forma de una pirámide triángular de base inferior. Se consideran en ella tres caras, tres bordes, un vértice y una base.

La nariz se compone de:

1. Un esqueleto.
2. Una capa muscular.
3. Cubiertas exterior y cubierta interior.
4. Un sistema vascular - linfático y nervioso.

1. Esqueleto. Comprende huesos, cartílagos y membranas fibrosas. Para un mejor estudio lo podemos dividir en:

- A. Bóveda Ósea.
- B. Bóveda Cartilaginosa.
- C. Lóbulo.
- D. Séptum.

La bóveda ósea está formada por los siguientes huesos: - Una espina nasal del hueso frontal. Un proceso nasal del maxilar o llamada también Rama Ascendente del Maxilar y los huesos propios de la nariz.

Estos huesos se articulan entre si mediante Sinostosis, y sus tamaños dependen de la raza, un traumatismo o influencias congénitas. (Figura 4).

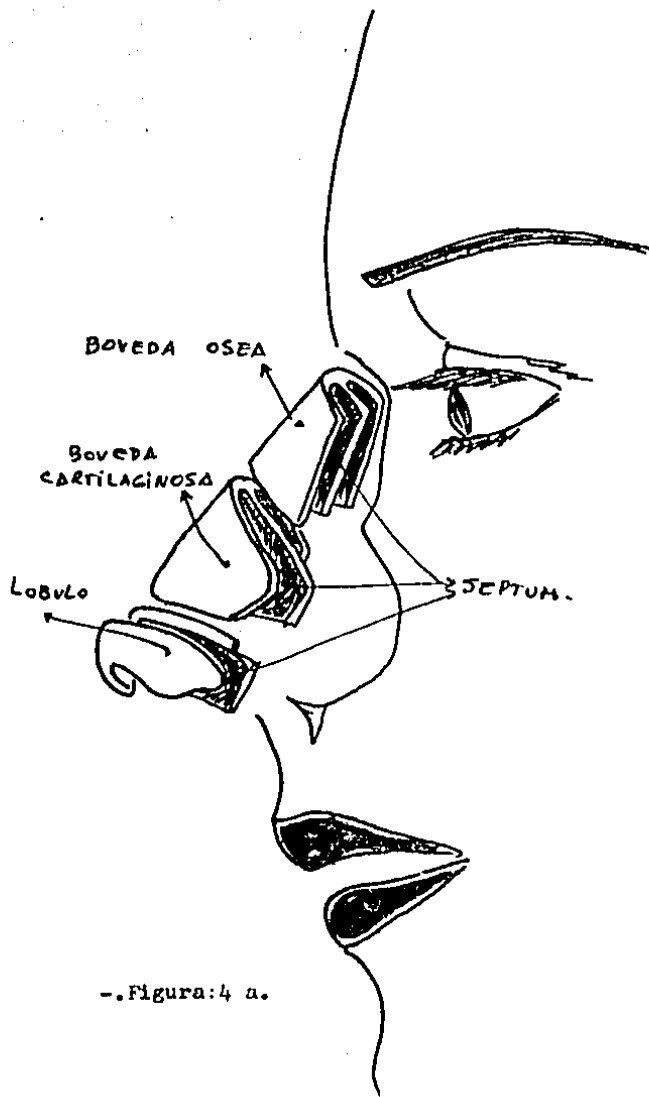
Los huesos de la bóveda ósea en su porción cefálica son - mas gruesos y angostos que en la porción caudada, en donde delga - dos en su espesor y mas amplios, estos huesos sirven como super - ficie articular a los cartílagos laterales superiores.

En los blancos caucásicos, el borde caudal de los huesos - nasales sobrepasa la altura del séptum óseo, mientras que los - orientales y los negros sucede lo contrario, el séptum es quien - sobrepasa el borde caudal de los huesos nasales.

Una característica de los huesos nasales es que cada uno - de ellos tiene su envoltura de periostio independiente, por lo - tanto, para poder elevar el periostio en esta área sera necesaa - rio desgarrar este periostio tanto a nivel de la unión de ambos - huesos nasales como en el área de articulación de estos cartíla - dos laterales superiores.

La Bóveda Cartilaginosa, está formada por los cartílagos - laterales superiores y por el séptum cartilaginoso, los cuales - se fusionan en la línea media formando las alas del séptum. En - realidad el séptum cartilaginoso y los cartílagos laterales supe

## PIRAMIDE NASAL. DIVISION.



-.Figura:4 a.

riores forman una sola pieza o estructura anatómica.

El punto de convergencia de los cartílagos laterales superiores y de ambos huesos nasales se les conoce como AREA K o piedra angular, esta representa el punto de sostén la nariz y deberá respetarse siempre en cirugía.

El borde caudal de los cartílagos laterales superiores, se vuelve delgado y delicado, enrollándose un poco en posición lateral a la pirámide nasal, aquí existe una movilidad muy importante que formara la función valvular.

El borde de los cartílagos laterales superiores se encuentra unido al borde cefálico de los cartílagos lobulares por una delgada membrana fibrosa que forma el fondo de saco o el llamado cul de sac. que es otra estructura muy importante para la función valvular.

Los cartílagos laterales superiores e inferiores se imbrican quedando por debajo los laterales superiores y por arriba los cartílagos lobulares o inferiores en el área valvular (borde caudal de los cartílagos laterales superiores) (5).

Debe existir un ángulo de 10° a 15° conforme al séptum para garantizar una función valvular adecuada, a este nivel la -

unión de los laterales superiores y el séptum se lleva a cabo mediante un tejido fibroso-laxo (Membrana fibrosa) para permitir una movilidad absoluta.

Cuando los cartilagos laterales superiores se enroscan sobre sí mismo, hace el "retorno", lógicamente esto disminuye su movilidad y produce una inadecuada función valvular.

El lóbulo, es otro componente de la nariz y está formado por la punta de la nariz, las alas de la nariz y la columela. Estas porciones solo están unidas por aponeurosis del espacio intercartilaginoso y no existe otra unión ósea o cartilaginosa.

El lóbulo define a las narinas, y en su porción interna nasal está limitado proximalmente por el fondo de saco y el límite vestibular y en la porción distal por la piel de la apófisis alvéolar del maxilar superior.

La anchura de la columela esta dada por la crus medial normalmente prostruyen en el vestibulo nasal. El cartilago en la porción lobular es concavo normalmente y la crus lateral no llega hasta la base de la nariz, se queda hasta la mitad o un poco mas, formándose el resto del ala nasal con tejido graso.

El origen étnico del individuo tiene mucha importancia en-



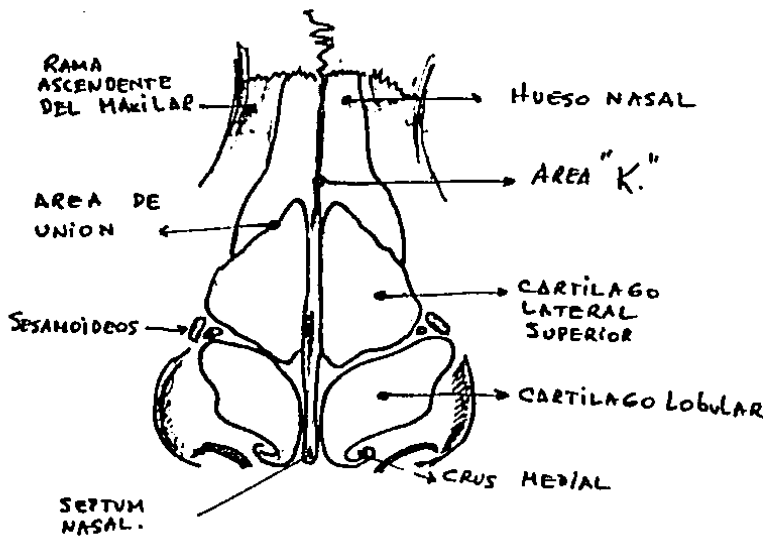
la forma y desarrollo de las estructuras nasales, esta observación se le piso de la apertura piriforme. En el caucásico el borde elevado de la apertura piriforme es el límite entre el vestíbulo y la cámara nasal. El piso de la cámara nasal es de 3 a 5 mm. abajo de la base o piso de la apertura piriforme. En el individuo de raza negra el piso de la apertura esta al mismo nivel que el piso de la cámara nasal.

Es importante y esencial conocer estas variantes que presentan todas estas estructuras para al realizar una rinoplastia o una reconstrucción nasal, conservar los principios fisiológicos.

El séptum nasal, es una estructura osteocartilaginosa central que divide a la cavidad nasal en dos cavidades o fosas.

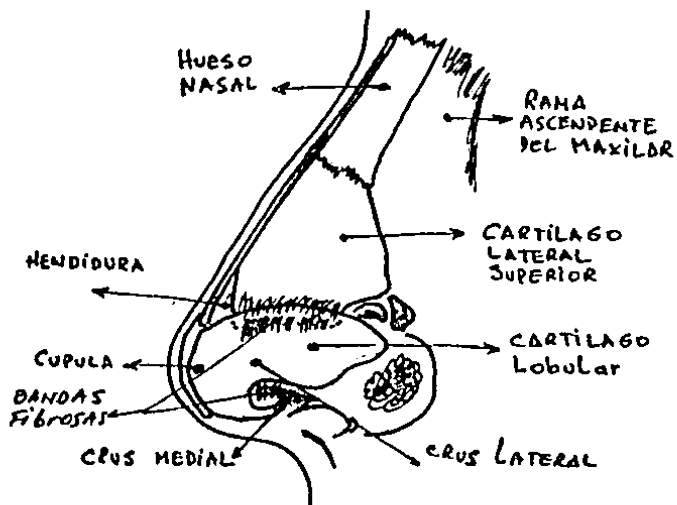
La entrada a la porción interna de la nariz, es a través del vestíbulo nasal, que es el área que se encuentra por debajo de las alas de la nariz, y esta limitada por los bordes libres de los cartílagos nasales laterales superiores, la piel que lo recubre presenta pelos o vibrisas, y glándulas sebáceas y sudoríparas localizadas mas que todo en su porción caudal. El séptum forma con el piso de la nariz un ángulo y a unos 2 cm de la apertura piriforme se encuentra el canal incisivo o nasopalatino o de Stensen, por donde corren los vasos y nervios que comunican

CARTILAGOS NAALES . Vista frontal.



- . Figura ;4c- .

## CARTILAGOS NAALES. Vista Lateral.



-.Figura. 4b.-

las redes nasales con las del paladar.

El séptum nasal consta de trece (13) estructuras que en su conjunto lo forman y todas están cubiertas con pericondrio o por periostio.

Estas son:

1. Huesos propios nasales (Crestas septales).
2. Espina nasal del frontal.
3. Lámina perpendicular del esmoides.
4. Vomer.
5. Cresta esfenoidal.
6. Cresta nasal del palatino.
7. Cresta nasal del maxilar.
8. Premaxila.
9. Espina nasal anterior del maxilar.
10. Cartilago cuadrángular.
11. Cartilagos laterales superiores (Alas del séptum).
12. Séptum membranoso.
13. Columela.

En esta cavidad y vecina a esta estructura divisoria, se encuentran los cornetes superior, medio e inferior, que se proyectan hacia el séptum desde la pared lateral como unas apófisis

Óseas cubiertas de mucosas que guardan en su interior meatos que llevan su nombre y en los cuales se encuentran unos orificios de drenaje de los diferentes grupos de senos. (Ver figuras 4 y 5).

#### IRRIGACION ARTERIAL DE LA NARIZ.

La nariz recibe su irrigación de dos (2) troncos importantes, la carotida externa y la carotida interna.

La Arteria carotida externa de dos ramas principales:

A. La Arteria Maxilar: Que da la Arteria Esfenopalatina - que emite ramas siguientes:

- a) A. Nasoseptal posterior.
- b) A. Nasolateral posterior.
- c) A. Nasopalatina.

y la Arteria Palatina Descendente que emite estas ramas:

- a) A. Palatina Mayor.
- b) A. Palatinas Menores.

B. La Arteria Facial, es otro vaso importante de los dos - provenientes de la A. Carotida Externa.

La A. Facial, da cuatro ramas:

- a). A. Labial Superior, que da
  - 1). A. Septal.
  - 2). A. Alares.
- b). A. Nasal Lateral.
- c). A. Angular.
- d). A. Palatina Ascendente.

La Carotida Interna, da una rama importante: La Arteria - Oftálmica, la cual emite dos vasos: 1. La Arteria Etmoidal anterior y 2. La Arteria Etmoidal Posterior. (Ver Figuras 6 y 7).

#### INERVACION DE LA NARIZ:

La mucosa nasal esta inervada por el nervio vidiano (Post-ganglionicamente) a través del nervio petroso superficial mayor y menor. (Parasimpático).

La inervación sensorial de la nariz, se realiza a través - de la rama oftálmica del Trigemino, de la cual se origina el nervio Nasociliar que da el nervio etmoidal anterior de donde se origina el nervio Nasal Externo, y el Interno. Tambien del N. Naso ciliar da el nervio Etmoidal Posterior y el Nervio Infratroclear

que inerva a la porción del canto interno del ojo y al puente nasal.

De la rama oftálmica del Trigemino se origina el nervio - Supratroclear.

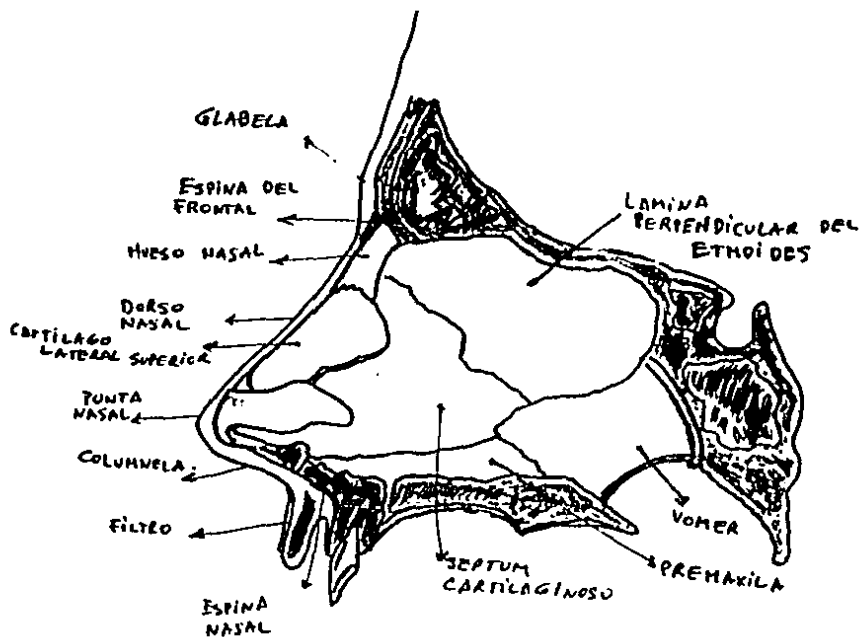
La rama Maxilar del N. Trigemino origina las siguientes ramas nerviosas: El Nervio Nasal Posterosuperior que da origen al Nervio Nasopalatino. El Nervio Nasal Posteroinferior, el Nervio-Palatino Mayor. El Nervio Palatino Menor. El Nervio Faringeo, y el Nervio Infraorbitario.

La inervación sensorial especializada está dada por el primer par craneal, el Nervio Olfatorio.

La inervación simpática por los ganglios esfenopalatinos - y ganglio estelar que son adrenérgicos.

La inervación parasimpática, como ya se mencionó anteriormente es por el nervio vidiano a través del nervio Petroso superficial mayor y menor. (5), (7), (31). (Ver Figuras 8 y 9).

EXTRUCTURAS OSEAS Y CARTILAGINOSAS NASALES.

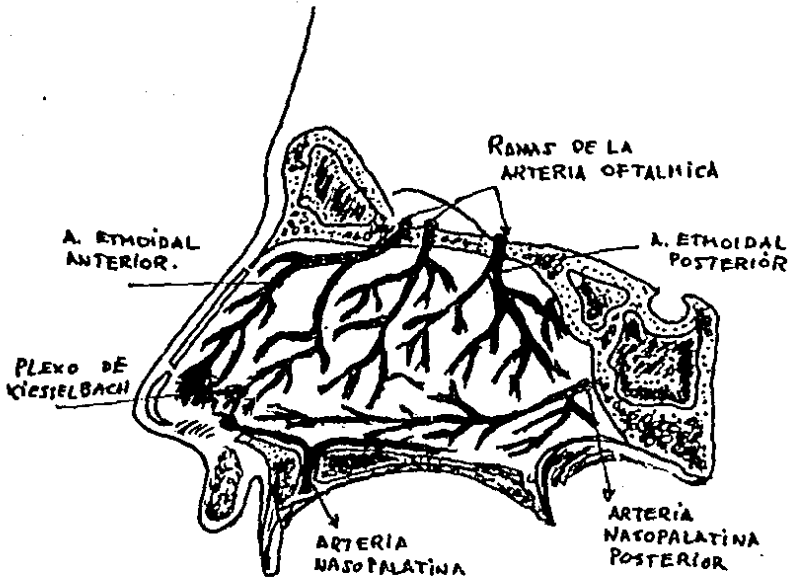


- . Figura :5- .



## IRRIGACION DE LA NARIZ .

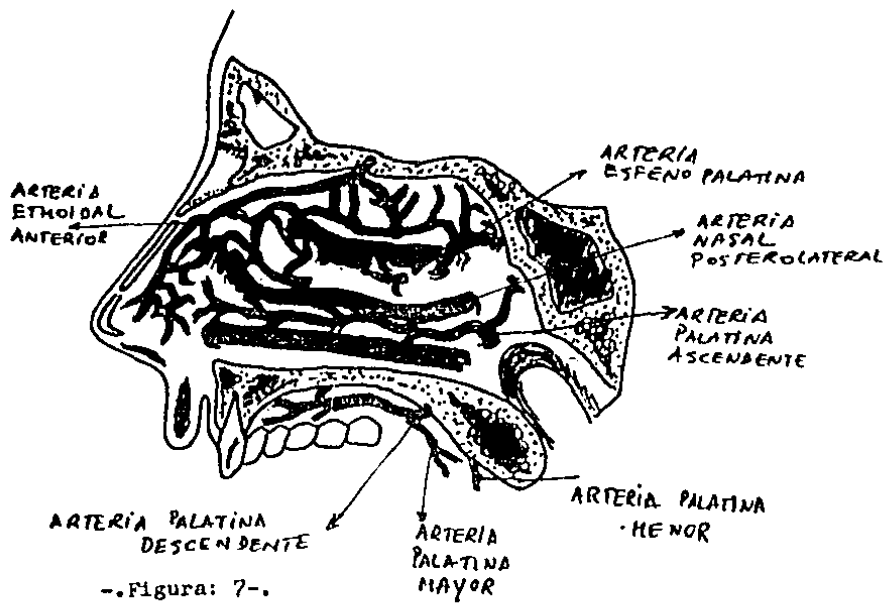
Porcion Septal.



--.. Figura:6--.

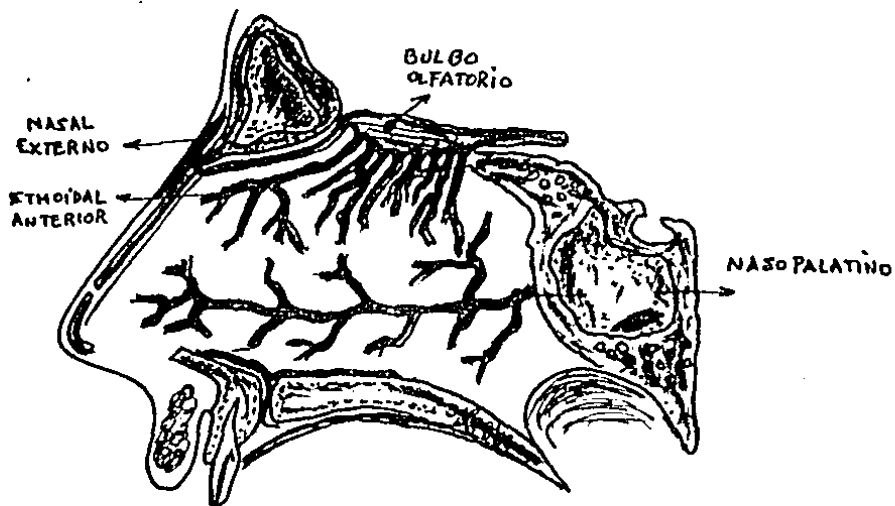
## IRRIGACION DE LA NARIZ.

Porcion Lateral.



## INERVACION DE LA NARIZ.

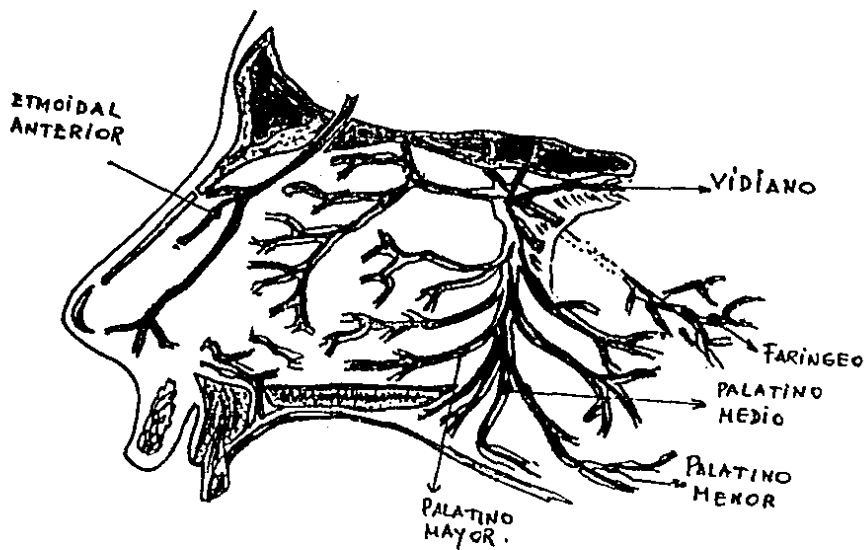
Porcion Septal.



-. Figura: 8.-

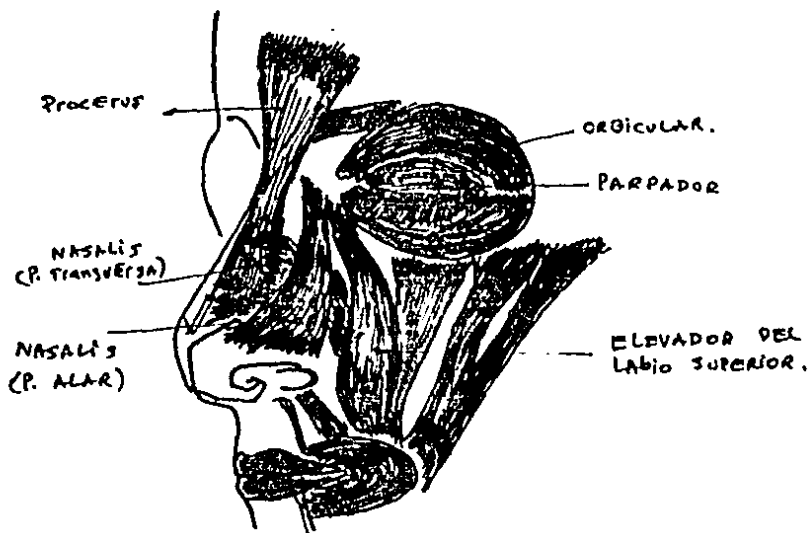
## INERVACION DE LA NARIZ .

Porcion Lateral.



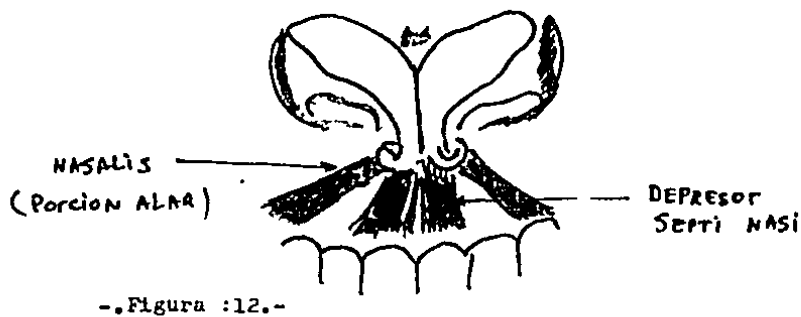
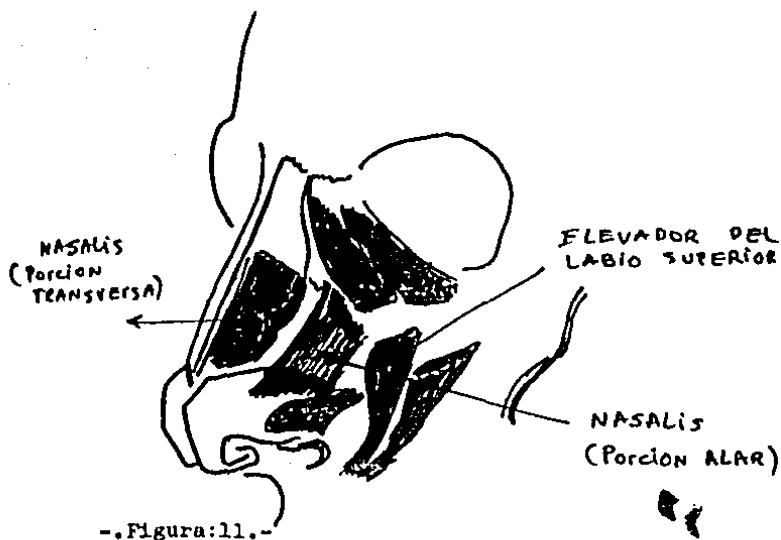
-. Figura:9.-

## MUSCULOS DE LA PIRAMIDE NASAL.



-.Figura:10.-

MUSCULOS DE LA PIRAMIDE NASAL.



## CAPITULO IV

### FISIOLOGIA

## FISIOLOGIA DE LA NARIZ

Es indispensable tener presentes y conocer la fisiología nasal cuando se va a realizar un procedimiento quirúrgico.

Muchos fenómenos que ocurren en la nariz tienen repercusión en el resto del organismo y estos aun se encuentran en estudio.

Tradicionalmente, la nariz tiene dos funciones primarias: Respiración y Olfacción. Sin embargo, existen otras funciones atribuibles a la nariz de las cuales mencionaremos las de interés y donde la nariz juegue un papel importante.

### A. Respiración.

La nariz constituye una vía de entrada del aire a los pulmones con cierta presión, volumen, humedad, temperatura y pureza, jugando un papel importante el sistema de las válvulas y baffles nasales, la dirección del flujo aéreo nasal, la relación presión flujo, la cual varía con respecto a la presión atmosférica y puede ser negativa en la inspiración y positiva durante la espiración, también es importante la resistencia al flujo de aire, para poder permitir una correcta difusión del O<sub>2</sub> (oxígeno) del aire, la resistencia al flujo de aire en la nariz es aproximadamente del 40% al 60% de la resistencia total de ambas vías aéreas -



superiores e inferiores. Las principales estructuras que dan resistencia son: las válvulas nasales, los baffles y el tejido erectil.

Otro papel importante que juega la nariz en la fisiología nasal, es el reflejo naso-pulmonar. Al pasar el flujo de aire a través de la nariz hacia los alvéolos se producen estímulos nerviosos en las terminaciones libres de la mucosa, particularmente del V par (Trigemino).

#### B. Acondicionamiento del Aire.

El aire inspirado debe contener una adecuada concentración de oxígeno y una adecuada condiciones de humedad, limpieza y de temperatura que se realizan en la mucosa nasal, su sistema de cilios los cuales se baten entre 600 y 1500 ciclos por segundo, también por la acción de los cornetes.

Contribuyen además el estornudo y otros estímulos extranasales y la rica vascularidad del área nasal.

C. Ciclo Nasal. El cual está regulado por el sistema nervioso autónomo y puede tener variaciones debido a cambios en sistemas endocrino, psíquico, ambiental, etc.

El ciclo nasal es una variación rítmica y voluntaria y alterna del tamaño de los cornetes.

Hay factores que alteran el paso del aire por la nariz y que son modificables mediante una rinoplastia:

A. El ángulo Naso-Labial. De acuerdo a los diferentes tipos de nariz, Leptorina preparada para climas con temperaturas bajas, Mesorina, tipo intermedio entre la anterior y la Platirina que es la nariz característica de los habitantes de climas cálidos y de la raza negra.

El ángulo normal varía de los 90 hasta los 115 grados.

B. Otro factor importante es la pequeñez de las narinas en comparación con el tamaño de las coanas, esto ayuda a dar mayor resistencia y una mejor distribución al aire inspirado.

C. El estado de rigidez real y relativo de los cartílagos del ala nasal y de los marcos fibrosos que eviten el colapso en una inspiración forzada.

D. La forma y tamaño de los cornetes especialmente su terminación anterior y la superficie de los mismos. (5). (31).

## CAPITULO V

### HISTORIA

## HISTORIA

Hay evidencias de rinoplastias realizadas en Egipto y en la India en el año 600 a.c. por los papiros y geroglíficos que se han hallado donde se describen apósitos aplicados en la nariz y por trabajos realizados en cirugía nasal por destrucción parcial o completa de los tejidos blandos y osteocartilaginosos, como lo describe Susruta Samhita en su trabajo AYUR-VEDA en narices amputadas como castigo por adulterio o por crímenes cometidos en los habitantes de la India. (6). (43).

Se han utilizado diversos tipos de material para la corrección funcional y estética de la nariz, debido a esto ha variado los resultados obtenidos a corto y a largo plazo en las rinoplastias realizadas. Se han empleado acrílico, celuloideas, teflón, silicon y marfil, además de metales como oro, platino y paladio.

Con la aplicación de materiales extraños los resultados no han sido tan alentadores como los obtenidos con material biológico hueso y cartilago, siendo mas estudiados y con resultados mas satisfactorio con el cartilago especialmente cuando hay buen lecho vascular nutritivo y una adecuada cubierta de pericondrio como además de otros factores que adelante mencionaremos y analizaremos.

Hoy día el futuro de los injertos biológicos esta a pesar de todos los estudios tan incierto como expectante. (8), el uso de estos injertos en forma mixta (cartilago y hueso) en la cirugía nasal, a pesar de que se han venido usando desde siglos están y siguen a la orden del día para corregir defectos del dorso nasal, columela, y a nivel de la punta nasal, como lo han demostrado autores al utilizarlos con buenos resultados en la corrección de colapsos e incompetencia valvular (21) y en rinoplastías secundarias al elongar la punta y la columela en problemas tanto de tipo congénito como de tipo traumático. (15).

A través de la historia de la aplicación de injertos en rinoplastías, se conocen los trabajos publicados por Paul Bert - quien en 1.865 reportó el uso de cartilagos en forma experimental en animales, autotransplantados y fue el primero en reportar su viabilidad. (38).

Mas tarde Koenig en el año de 1.896 reportó su uso en humanos, fue el primero en utilizar cartilagos para reparar destrucciones parciales de cartilagos laringeos y traqueales utilizando segmentos de cartilagos (42). Mas tarde junto con Von Mangolt - (1.899) lo utilizo para darle soporte a la nariz.

La supervivencia del cartilago costal y septal fue demostrada por Peer en 1.941, siendo Fischer el autor al que se consi

dera como el responsable de la teoría de la supervivencia del cartilago dependiente del pericondrio (42).

Esta teoría fue demostrada por Dupertius en 1.950, al aplicar injertos de cartilago con pericondrio en dorso nasal.

Metzemaum en 1.929, Cohen en 1.939 y colaboradores, aplicaron injertos de cartilagos septal en el contorno de la nariz.- En 1.969 fue Gustav Aufrich quien hizo aplicaciones mas amplias en nariz de los cartilagos para darle simetría y mejorar el contorno nasal. Recientemente Peck, Sheen y Rees en 1.975 han utilizado cartilagos en rinoplastias y han obtenido bellos resultados.

Eissmann en 1.983, escribió y demostró la importancia del pericondrio para la supervivencia y el crecimiento del injerto de cartilago en un buen lecho vascular nutritivo.

La actual técnica quirúrgica está basada en la técnica que desarrollo J. Joseph en 1.898, por lo que se le considera el Padre de la Rinoplastia Moderna.

Recordemos también que el arte de la rinoplastia se inicio en Sicilia. (Catania) por los años de 1.450 (s.XV.) con los hermanos Branca y continuado por G. Tagliacocci.

En México, J. Guerrero Santos y F. Ortiz Monasterio han -  
aportado su experiencia en la aplicación de injertos de cartíla-  
gos en rinoplastias. (23). (38). (40).

## CAPITULO VI

TIPOS DE INJERTOS

TIPOS DE CARTILAGOS



## TIPOS DE INJERTOS

Cuatro son los tipos de injertos que podemos clasificar:

- 1.- Isoinjerto. Son aquellos injertos hechos entre gemelos univitelinos, genéticamente iguales.
- 2.- Autoinjerto. Es el injerto de tejido transferido de un lugar a otro en el mismo individuo. Es llamado también Autógeno.
- 3.- Aloinjerto. Es un injerto entre individuos de la misma especie pero genéticamente diferentes. Son llamados - también Homoinjertos o injertos Alogénicos.
- 4.- Xenoinjertos. Aquellos injertos realizados entre miembro o individuos de diferentes especies. Por ejemplo - entre el hombre y el cerdo, al injertar piel de cerdo en un individuo que esta quemado.

El cartilago, constituye junto con la piel los dos tejidos mas frecuentemente usados como injertos por los cirujanos plásticos.

La situación del cartilago es diferente respecto a la piel

por dos motivos, uno es que hay poco cartilago comparado con la piel, y lo segundo es que el cartilago como homoinjerto tiene mayor indice de supervivencia, por su condiccion histologica. (28)

Tres factores se pueden agregar a esta situacion:

1. La sustancia intercelular en si misma no es un antigeno muy potente. 2. Las celulas cartilaginosas que podrian ser antigenicas podrian estar dentro de esta sustancia. 3. Esta sustancia es un gel que las protege de los anticuerpos. (17). (28).

## TIPOS DE CARTILAGOS

Empecemos a hablar del cartilago, tejido conectivo que se ha especializado en la función de sostén y en la mayor parte de los casos en soportar peso, esta elevada resistencia tensil es - debido a la elevada cantidad de fibras o fibrillas colágenas en su sustancia intercelular, además de un mucopolisacárido sulfatado gelificado y muy resistente que le proporciona al cartilago - por lo menos en algunas localizaciones, un carácter similar al - de algunos de nuestros plásticos modernos.

El cartilago se constituye a partir de células llamadas - condrocitos, que es el estado de madurez del condroblasto, y por sustancias intercelulares, y colágeno.

Esta cubierto por pericondrio del cual recibe su nutrición ya que el cartilago es evascular (17). (28).

El crecimiento del cartilago se realiza por dos mecanismos:

1. Por crecimiento intersticial, que consiste en una división celular, con formación de condrocitos en el interior de la sustancia cartilaginosa. La formación de nuevas células, - con la consiguiente producción de sustancias intercelular - en el interior del cartilago tiene consecuencias, un aumento de volumen de dentro hacia afuera es el resultado.

2. Crecimiento por aposición, es otro mecanismo de crecimiento del cartilago, se trata de nuevas capas de tejido formado por células cartilaginosas que van a cubrir una de sus superficies por lo general a nivel profundo. Algunas células así formadas se diferencian en condroblastos, luego en condrocitos, rodeándose de sustancias intercelular hasta formar una capa debajo del pericondrio.

La nutrición se realiza por los vasos que llegan al pericondrio, el cual si esta vascularizado. Los condrocitos se nutren de elementos que se difunden a través de la sustancia intercelular húmeda y gelatinosa que lo rodea por gradientes de difusión.

Tipos de cartilagos.

Hay tres (3) tipos de cartilago:

1. Cartilago Hialino.

Es el cartilago mas frecuentemente encontrado, se llama hialino por su aspecto aperlado, blanco, vitreo transparente, aspecto que depende especialmente de la sustancia intercelular. Esta presente no solo en las articulaciones sino en la oreja, nariz, laringe, trauea y bronquios, séptum y costillas.

## 2. Cartilago Elástico.

Está constituido por fibras de Proelastinas y Elastinas - las cuales le dan la característica de poder deformarse por la acción de una fuerza y al suspenderse esta recobran su forma original. Esta presente en la oreja.

## 3. Cartilago Fibrocartilago.

Contiene grandes fibras colágenas, de gran resistencia a - fuerzas tensiles, y se encuentra distribuido en sitios diversos - del organismo donde halla fricción y tracción, como en las articu - laciones. (7). (28).

Cuando se hace la aplicación de un injerto de cartilago - se produce una reacción inflamatoria con proliferación de poli - morfonucleares, linfocitos, fibroblastos, dilatación de vasos - sanguíneos y a los catorce días la formación de una cápsula de - tejido conectivo denso.

Cuando se aplica cartilago autólogo, el cual contiene célu - las vivas, las cuales permanecen aun después del transplantes vi - vas y con períodos de crecimiento, con un índice de hasta 2.0 mm en dos años, otros manteniendo su volúmen inicial sin presentar - reabsorción ni distorción del mismo (9). Esto fue demostrado por Dupertius en 1950. de estudios realizados por Peer en 1941: so--

bre la supervivencia del cartilago costal y septal aplicados en rinoplastias, donde nacio la teoria enunciada por Fischer, en que se demuestra que la supervivencia del cartilago es debida a la presencia del pericondrio.

El crecimiento del cartilago en el adulto cesa, pero la posibilidad del crecimiento del cartilago aplicado en el niño el cual se halla integrado, es que aumente de tamaño con el desarrollo y crecimiento del niño, segun estas teorías. (19-14-42). Tampoco es este tipo de injerto de cartilago se conoce reacción de antigenicidad, ni la pérdida del metabolismo de sus células, el cual se conserva por años como lo demostró Gibson en cartilagos años después de ser implantados, mediante pruebas de captación de Sulfuro Radiactivo el "S 35".

Este fenómeno también está presente en el cartilago homólogo vivo y en la cornea que también pueden ser transplantes sin sufrir rechazo inmunológico, pues carecen de vasos sanguíneos a través de los cuales le pueden llegar los anticuerpos capaces de destruirlos.

Cuando el cartilago que se injerta es inerte, y actua como un cuerpo extraño tolerado puede presentarse reabsorción con el tiempo, invasión de tejido fibroso o calcificarse y presentarse la reacción de rechazo. Muchos de los injertos homólogos inertes

conservan su volumen, presentando depósitos de calcio en la matriz del cartilago al año después de haber sido injertado presentándose una transformación parecida al hueso Haversiano, que es un ordenamiento de capas concéntricas de tejido óseo alrededor de un conducto longitudinal que contiene un vaso sanguíneo.

La célula del cartilago, el condrocito, sobrevive a la muerte somática 72 horas y hasta 6 semanas conservándolo a 4 grados centígrados, pero estas células mueren inmediatamente si se llevan a 4 grados bajo cero.

En 1.958 Gibson comprobó que el sistema de fuerzas de tensión y compresión del cartilago perfectamente balanceadas, se alteran al seccionar o desvastar el cartilago intacto y que estas desaparecen cuando el condrocito muere.

La comprobación de esta teoría extendió el uso del cartilago no viable. Se sabe también que una vez transplantado e integrado el injerto de cartilago conserva sus características originales y no sufre metaplasia (19). Y si se transporta antes de que este complete su crecimiento, terminará este su crecimiento en su lecho receptor.

Un factor estudiado e importante para que el injerto de cartilago se integre en su lecho es el íntimo contacto con el le

cho vascular receptor ya sea cartilago homólogo o cartilago autólogo. La presencia de un vaso sangrante y por consiguiente de un hematoma, de un espacio muerto, presencia de sustancias, infección o la interferencia en la difusión de los líquidos nutrientes, predisponen a la muerte celular del cartilago. (6). (7).

Una ventaja que presenta el injerto de cartilago homólogo es su fácil obtención de cadáveres frescos en la cantidad deseada y el poderse almacenar, como también el poderse utilizar en el momento necesario y evitar una cirugía adicional.



## C A P I T U L O   V I I

### SITIOS DE OBTENCION DE CARTILAGOS

#### TECNICAS

## SITIOS DE OBTENCION DE INJERTOS EN CARTILAGOS

Los sitios de donde se tomaron injertos de cartílagos para la realización de este trabajo, fueron los sitios donde por lo general y comúnmente se toman, son: Séptum nasal, costilla (costal) y región auricular.

### CARTILAGO SEPTAL.

#### TECNICA DE OBTENCION.

Previa asepsia y antisepsia. Bajo anestesia general se hace infiltración de Xilocaina con Epinefrina en concentración de 1:100.00, sin deformar la mucosa nasal.

Se puede hacer tricotomía si es necesaria, mientras hace efecto la epinefrina.

Se realiza incisión hemitransfictiva, se prefiere el lado derecho por comodidad del cirujano y se hace a nivel del borde caudal del séptum nasal, unión mucopericondrio de la fosa nasal.

Con un bisturf # 15, o un cuchillo de Cottle se incide, abriendo el campo con un gancho y se inicia el despegamiento inicialmente con el busturf y después puede utilizarse un disector-

como teniendo cuidado de no lesionar la mucosa nasal. La disección del séptum del pericondrio y de la mucosa debe hacerse de los dos lados. Una vez diseccionado el séptum, con un bisturí se incide el séptum y se extrae la porción deseada, con un ballenger y una tijera curva se pueden hacer los cortes del séptum, pueden ser en forma de "L". o pueden ser rectángular.

Se hace aseo, sutura de la incisión y taponamiento nasal.

#### CARTILAGO COSTAL.

#### TECNICA DE OBTENCION.

Previa asepsia y antisepsia y colocación del paciente en posición de decúbito dorsal. Se realiza incisión en la piel de 3 a 4 cms. en el lado derecho del tórax, por cuestión de seguridad, a nivel del 4 o 5 arco costal.

Se disecan y se separan el plano muscular hasta llegar a la identificación del arco costal con exposición del pericondrio, el cual se incide, se separa el pericondrio con una legra (Doyen) de toda el área del cartilago costal.

Se corta o se puede dejar también el pericondrio incluido a la porción de cartilago costal, y se corta este con un os--

teotomo previa hemostasia del área, luego se procede a la comprobación de la integridad de la pleura con la maniobra de Valsalva, se sutura por planos.

Cierre de piel.

#### CARTILAGO AURICULAR.

#### TECNICA PARA SU OBTENCION.

Previa asepsia y antisepsia del área. Se hace infiltración con Xilocaina con Epinefrina. Se pueden hacer abordajes para la obtención del cartilago por vfa anterior o por vfa posterior con cicatriz menos visible.

Se hace marcación de la porción del cartilago a resecar - perforando la piel con una aguja embebida en azul de metileno. - Se levanta la piel, se puede tomar el cartilago con pericondrio - o sin pericondrio con bisturí y/o disecarse con tijeras de Iris - o de Fomon teniendo el cuidado de colocar el dedo en la parte - posterior de la piel de la oreja o en la parte anterior según - que vfa de abordaje se halla elegido, para evitar perforar la - piel y guiarse en la disección del cartilago.

Se hace hemostasis. Y se vuelve a colocar la piel en su - sitio suturándose en un solo plano.

Raras veces ocurre hematoma o infección con la consecuencia pericondritis.

## C A P I T U L O   V I I I

### CONSERVACION DEL INJERTO DE CARTILAGO

## CONSERVACION DE INJERTO DE CARTILAGOS

Por muchos años, en el campo de la cirugía reconstructiva se ha estudiado diferentes métodos para la conservación, los injertos de cartilagos que se utilizan para reconstruir narices y corregir defectos en el contorno de la cara.

El objetivo ha sido conservarlos estériles, mantenerlos viables el mayor tiempo posible y disminuir la antigenicidad a tal grado como si fuera un injerto de cartilago fresco y autólogo.

Los diferentes métodos de conservación de los cartilagos homólogos conocidos y estudiados hasta ahora son:

- Merthiolate a 0 grado centígrado.

Método ampliamente utilizado por los cirujanos plásticos desde su introducción por O'Connor y Pierce en 1.938.

Reportaron en su estudio no absorción de injertos.

Método fácil, útil y con la labor de controles periódicos de cultivos.

- Merthiolate al 1:1000 o 1:5000 a 3 grados centígrados.

Puede utilizarse el merthiolate comercial 1:1000 o también diluirse agregando 4 partes de solución fisiológica para quedar 1:5000, se guarda a temperatura de 3 grados centígrados, con cambio de solución 2 veces por semana los primeros 15 días y después de esta fecha cada semana con control de cultivos cada semana y cada vez que se use una pieza. En un método de bajo costo, fácilmente obtenible y mantiene al injerto estéril.

Con este método debe tenerse cuidado de no mezclar los injertos nuevos con los que ya están almacenados y no utilizarlos antes de una semana, teniendo en cuenta que el cultivo sea negativo para evitar resultados desastrosos, atribuidos a la contaminación (44).

El injerto cartilaginoso colocado en esta solución presenta muerte celular con alteraciones del metabolismo, y de sus electrolitos. La glucólisis anaeróbica del cartílago es de 0 al cabo de dos días.

Es el método más sugerido y el más utilizado y más fácil.

Los cartílagos pueden conservarse hasta por un año. (25).



- Radiación con Cobalto.

Browel demostró experimentalmente que usando radiaciones de 3 millones de RADS por 15 horas, destruye hongos y bacterias y esterilizaría cartílagos, huesos y vasos sanguíneos.

Este tipo de método hace al cartílago fácilmente manejable con alto índice de esterilidad y lo vuelve histológicamente inerte (13).

- En solución de ringer a 3 grados centígrados.

Es un método preservador y no actúa como solución antiséptica aunque se use refrigeración, la temperatura podría disminuir la proporción de bacterias presentes.

La presencia de la solución con electrolitos en una concentración similar a la del organismo hace que el cartílago disminuya lentamente su metabolismo.

La ventaja de este método es la conservación histológica del cartílago vivo por más tiempo, mínimo seis (6) semanas conservando su volumen y su consistencia. Pueden permanecer hasta por un año. Hay mayores posibilidades de contaminación por lo que hay que dejarlo mínimo una semana y con resultados de culti-

vos negativos. (29).

- En gas - Oxido de Etileno.

Antes utilizado para esterilizar instrumentos quirúrgicos que no soportan calor o vapor, por su fácil manejo se puede usar para esterilizar cartílagos homólogos y conservarlos en una bolsa de plástico con merthiolate en refrigeración. Este gas bactericida, extermina microorganismos a temperatura ambiente, es incoloro, con ligero olor etereo, no corrosivo, tiene el inconveniente que produce un endurecimiento del cartílago que lo hace de difícil manejo, pero despues de las radiaciones con Cobalto es el que mas indice de esterilidad proporciona al cartílago. - (44).

- Ebullición.

Se hierve el cartílago en agua destilada por espación de 10 minutos y se conserva en merthiolate 1:500 en refrigeración con cambios periódicos de la solución y cultivos del mismo. Y presenta la ventaja del bajo o nulo indice de antigenicidad conservando las propiedades de la matriz cartilaginosa y evitando su distorción.

Puede conservar el injerto de cartílago por un año pero -

es un método laborioso. Util desde 1.928 cuando Siebert lo utilizo por primera vez. (8).

- Congelamiento a Temperatura a menos de 30 grados centígrados.

En una bolsa se conserva el cartilago a esa temperatura. - El condrocito muere, conservándose la matriz del cartilago, inerte, con un nulo desarrollo de bacterias, es una técnica muy sencilla que puede ser llevada a cabo con buenos resultados.

- Conservación ambiente húmedo, a 3 grados de temperatura.

Haqerty y colaboradores muestran en sus estudios que los cartilagos conservados a esta temperatura, muestran que la glucólisis anaeróbica de los injertos de cartilagos disminuye mas lentamente que con otros métodos. El es el mas viable mantiene a los 30 días y lo deja de ser a los 4 meses (27). Tiene menos cambios metabólicos y electrolíticos que el conservado en merthiolate - que tiene una glicólisis anaeróbica de 0 en dos días.

Es un método fácil consiste en almacenar el cartilago en un recipiente estéril a 3 grados de temperatura con control de cultivos cada vez que se abra el recipiente.

Su índice de esterilidad es muy bajo, tiene esa desventaja. (27).

- Conservación en Plasma Humano a 3 grados centígrados.

Colócase el cartílago en 7cc. de plasma humano por cada gramo de cartílago. El plasma es obtenido del banco de sangre 21 días después de su donación. Se agregan penicilina 200 U.I mas-Estreptomicina 200 U.I. por cada centímetro cúbico de plasma, - conservado a 3 grados centígrados.

Este método mantiene viable al cartílago por 45 días con glicolisis anaeróbica presente. Hay que hacer controles periódicos de esterilidad. Es un método fácil y de bajo costo. (26).

- Conservación con Formol a Temperatura Ambiente.

Se usa Formol al 10%.

Formaldehido útil en medicina para conservación de piezas-anatómicas con propiedades desinfectantes energicas.

Se obtiene haciéndose pasar a través de telas de cobre calentadas al rojo vivo, vapores de alcohol metílico mezclados con aire, su contacto con las mucosas de los ojos produce lagrimeo, - irrita las mucosas.

Los injertos dejan de ser viables a los 14 días. No es utilizado actualmente, se necesitan cambios periódicos de formol y cultivos de control.

- Conservación en Alcohol al 70% a Temperatura Ambiente.

Preservador de las especies biológicas por las propiedades deshidratantes que posee, además es desinfectante.

Al colocar al cartilago en alcohol hay que realizar cultivos frecuentes de control tanto como con el merthiolate.

Es otro de los métodos fácil y baratos y de los más utilizados desde tiempos atrás. (13).

- Cialit a 4 grados centígrados.

Su nombre es: Sodio 2 (etilmercurímercaptop) Benzoxazol 5 - Carboxilato. Es un compuesto orgánico con propiedades bactericidas y fungicidas además de tener baja toxicidad, su método consiste en colocar al injerto en solución de Cialit al 1:1000 por 24 horas (35) y posteriormente pasar el cartilago a una solución con concentración de 1:5000 y mantenerlo en refrigeración a 4 - grados centígrados cambiando la solución cada 6 semanas con controles de cultivos bacteriológicos cada periódico.

El cartilago conservado en Cialit segun el estudio hecho - por Mc Glynn (35). Debe utilizarse después de dos (2) semanas pa - ra poder asegurar su esterilidad y lavarlo antes de su aplicación con solución salina. En este medio puede conservarse por un año. El Cialit debe evitarse exponerse a la luz, por la sensibilidad - que tiene puede reducir su eficiencia.

Es útil para conservar cualquier clase de injertos, como - tendones, huesos, dermis, cartilagos y hasta injertos de durama - dre (35).

Cuando se requiere volver a usar injerto de cartilagos en - nuestro medio hospitalario; el método que se considera en el ser - vicio mas práctico y con mas utilidad es el de la Solución Mer - thiolatada a 3 o 4 grados centígrados, con los controles de cul - tivos periódicos y la clasificación de los cartilagos según el - tiempo de conservación y cambio de la solución cada 5 a 6 sema - nas.

Otro método conocido, es el AutoBanco, no utilizado por - el servicio, por la dificultad de aceptación del paciente y la - incomodidad y deformidad que este pueda proporcionar. Aunque es un método donde se conserva el cartilago por muchos años, sin - ningún cambio puede ser reutilizable.

**C A P I T U L O    I X**

**APLICACION DE INJERTOS  
DE  
CARTILAGOS EN RINOPLASTIAS**

- APLICACION DE INJERTOS DE CARTILAGOS EN RINOPLASTIAS POST-TRAUMATICAS.

Muchos autores de interesantes artículos sobre el tema - aplicación de injertos de cartílagos en rinoplastias, han enfatizado sobre la reelevante importancia de la posición de la nariz en la cara y sobre el efecto armónico y simétrico que esta ejerce sobre el resto de los elementos físicos que hacen de una cara bella, bien balanceada, el punto de mas estrategia de la cara.

Hoy día, la nariz occidental se esta considerando como un patrón de belleza estándar, el ser delgada, recta, angulada sobre el labio superior entre los 90 y 110 grados, poseer una delicada depresión frontal y cubierta con una piel tersa, sobre un armazon osteocartilaginoso firme y bien definido, le da a la nariz una fina y delineada forma.

Todos estos factores, enfatizan la belleza y los rasgos occidentales, convirtiendo a la rinoplastia en la intervención quirúrgica mas solicitada.

Es la nariz ademas un órgano saliente de la cara y esto ayuda a constituir la en un sitio de alto índice de lesiones de tipo traumático.



Motivado por el alto porcentaje de pacientes con lesiones post. traumática que son recibidos en las urgencias de los hospitales y posteriormente en la consulta externa de nuestros servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, se hizo un estudio sobre este tipo de problemas teniendo para un mejor estudio y ordenamiento traumas ocurridos como Enfermedades profesionales y - Accidentes de Trabajo.

Por ambas causas estos pacientes acuden a nuestros servicios, presentando en diversos grados alteraciones de la función, de la anatomía y por consiguiente de la parte estética, agregando otro trauma psíquico al paciente.

Ha sido prioritario la corrección de las alteraciones fisiológicas en primera instancia en estos pacientes dejando para atención secundaria el mejoramiento de algún detalle anatómico y corregir la apariencia estética del mismo.

Se revisaron muchos artículos sobre aplicación de injertos de cartílagos y de huesos en rinoplastias, recibiendo apoyo en la experiencia de estos autores y en los maestros del servicio de cirugía plástica y reconstructiva de los diferentes hospitales de nuestra institución. Recordando que no todos los procedimientos convencionales son adecuados ante una nariz sin condiciones y con limitantes podrían ser de gran ayuda materiales de-

tipo biológico, para conseguir mejor delineamiento y obtener - resultados estéticos y funcionales mas naturales y aun mas satis factorios.

De todos los problemas encontrados, sobresalen los siguien tes:

- 1.- Dorso nasal ancho y deprimido.
- 2.- Giba Osteocartilaginosa prominente.
- 3.- Punta nasal bulbosa.
- 4.- Angulo nasolabial agudo.
- 5.- Columnela retraida.
- 6.- Insuficiente proyección anterior de la nariz.
- 7.- Area piriforme deprimida.
- 8.- Piel gruesa.
- 9.- Alteraciones estéticas y funcionales.

Muchos de estos pacientes presentaban mas de 2 o 3 problemas de los anteriormente señalados.

## C A P I T U L O X

HIPOTESIS

OBJETIVOS

## HIPOTESIS

Al realizar la revisión de los casos tratados con este tipo de lesiones, el estudio y manejo de estas lesiones con la aplicación de injertos de cartílagos y posteriormente el análisis de los resultados obtenidos en estos pacientes que se podrían mejorar consiguiendo mejor soporte de las estructuras y tejidos nasales, así como adecuando un buen lecho vascular al injerto que se va a colocar. Se enuncian las siguientes hipótesis:

- 1\* LOS INJERTOS DE CARTILAGOS CUBIERTOS CON PERICONDRIO TIENEN MENOR INDICE DE ABSORCION, DANDO MEJOR SOPORTE A LAS ESTRUCTURAS Y TEJIDOS NAALES.
- 2\* LOS FACTORES QUE SON IMPORTANTES EN LA ABSORCION DE INJERTOS DE CARTILAGOS SIN PERICONDRIO, ESTA EN NO TENER UN ADECUADO LECHO VASCULAR.

## OBJETIVO

El objetivo esta basado en el hecho de que teniendo en cuenta algunos factores, en este tipo de pacientes con lesiones postraumáticas en región nasal, se podrian mejorar los resultados tanto fisiológicos como anatómicos y estéticos.

Concretamente estos factores son:

- Selección al paciente con buena calidad de piel y area nasal adecuada para la aplicación de injertos de cartilago.
- Disminuir el número de intervenciones. Evitando así el agravamiento de la función del paciente y de su problema inicial con las complicaciones por iatrogenia.

"Menos cirugías con mas y mejores resultados".

## CAPITULO XI

### MATERIAL Y METODOS

## MATERIAL Y METODO

Se localizaron y se analizaron los expedientes de pacientes a quienes se les realizo rinoplastias.

Se seleccionaron pacientes operados de rinoplastias post-traumáticas, con aplicación de injertos de cartilagos autólogos en los años comprendidos desde Noviembre de 1983 hasta Julio de 1987 en los servicios de Cirugía Plástica de los Hospitales de - Traumatología Magdalena de las Salinas, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del I.M.S.S. y del Hospital - Infantil de México de SSA. Encontrándose un total de 149 pacientes.

Se excluyeron de este estudio aquellos pacientes que presentaban malformaciones congénitas tales como Hendiruras Palatinas y Nasolabiales, Lesiones de Piel, Mala Cicatrización y Piel con mala calidad; pacientes con aplicaciones de injertos de cartilagos homólogos y con implantes de silastic y pacientes con - rinoplastias estético-funcionales sin aplicación de injertos de cartilagos o sin antecedentes postraumáticos confirmado, o con uso de corticoides.

Se estudiaron los pacientes con rinoplastias en las cuales se aplicaron injertos de cartilagos autólogos en dorso nasal, en

columnela, en punta nasal; de ambos sexos y con diferentes edades y con antecedentes post.traumáticos.

Esta selección de pacientes sumó un total de 39. De los cuales 19 pacientes fueron de sexo masculino, el resto, unos 20-pacientes, fueron de sexo femenino.

Las edades mínimas del sexo masculino, fue de 17 años.

La edad máxima en los pacientes del sexo masculino fue de 54 años.

La edad mínima del sexo femenino fue de 22 años, y la edad máxima del sexo femenino fue de 53 años.

La causa de la cirugía en pacientes masculinos debido a traumatismo nasal fue de 14 pacientes.

Y la misma causa en el sexo femenino fue de 14 pacientes para un total de 28 pacientes, para un porcentaje de 71.8%.

Las otras causas de cirugías como secuelas de trauma y corrección estético funcional con antecedentes post.traumático fue el siguiente:



En el sexo masculino 0 pacientes.

En el sexo femenino 11 pacientes, para un total de 28.2%.

De estos pacientes encontramos un grupo de 15 a quienes se les realizó de tres (3) o más cirugías correctivas.

El resto de pacientes 24, se les realizó uno o dos procedimientos quirúrgicos. (Ver gráfica 1).

---

**ESTUDIO DE LOS PACIENTES**

---

	Masculinos	-	Femeninos	-	%
Pacientes	19 años		20 años		-
Edad Mínima	17 "		22 "		-
Edad Máxima	54 "		53 "		-
Promedio de Edad	27 "		33 "		-
Cirugía por Trauma	14 "		14 "		71.8 %
Cirugía por Secuelas	0 "		11 "		28.2 %
<b>Total de pacientes seleccionados: 39.</b>					<b>100 %</b>

---

(Gráfica 1)

En la mayoría de los pacientes se colocaron injertos de cartílagos simultáneamente en varios sitios.

El manejo de los tejidos fue atraumático, en lo posible por preservar las buenas condiciones de estos y su adecuada vascularidad, disminuyendo su manipulación y aplicándosele puntos de sutura sin tensión.

El uso de antibióticos se inició en el postoperatorio inmediato en aquellos pacientes con riesgo de infección, por un tiempo quirúrgico prolongado, manipulación o trauma de los tejidos durante el procedimiento y por la presencia de sangrado por los mismos.

No se usaron antibióticos en todos los pacientes.

Pacientes con antibióticos. . . . .	19	. . . . .	48.7 %
Pacientes sin antibióticos. . . . .	20	. . . . .	51.3 %

#### INDICACIONES DE INJERTOS.

Aquellos pacientes que presentaban defectos en la columna como:

- Depresión de la columna.
- Columna poco visible por las alas nasales.

- Retracción de la espina nasal.
- Disminución del ángulo Naso-labial.

En estos defectos se usaron los tres tipos de cartilagos - septal, costal y auricular, como se muestra en la gráfica No. 3. Estos tuvieron forma comunmente triangular y se hizo su aplicación a través de una incisión intercartilaginosa prolongada, dejándose este en la punta nasal y el límite del labio superior.

Pacientes en los que se presentaron defectos en el dorso - nasal, como:

- Depresión del dorso.
- Dorso nasal ancho.
- Una mala definición de la punta nasal.

Se les aplico injertos cartilagosos de los tres tipos - septal, costal y auricular; estos se colocaron a través de insi- ciones de tipo intercartilaginosa, disecándose la porción del - dorso, sin hacer un lecho demasiado ancho a ese nivel y evitando lesionar la mucosa nasal y posteriormente empaquetando la nariz, para evitar hematomas. (Ver gráfica 3).

Cuando se aplicaron injertos en la punta nasal, los pacien- tes presentaban defectos como:

- Depresión de la punta nasal.
- Abaloniamento de la punta nasal.
- Punta nasal con piel gruesa.
- Retracción de la punta nasal.

En este sitio se usaron cartilagos septal y auricular. Se colocaron en la punta a través de una incisión alta en la nariz y se acomodo este injerto, en la punta entre los cartilagos alares laterales. (Ver gráfica 3).

Los pacientes a quienes se le realizaron rinoplastias con aplicación de injertos de cartilagos autólogos, de sus sitios donadores se les retiraron simultáneamente; considerándose siempre al cartilago septal como el injeto ideal y el mas usado proporcionalmente de los tres sitios de cartilagos utilizados como donadores. Reconociéndose también la generosa vascularidad del cartilago auricular y la firmeza del cartilago costal. (16).

#### SITIOS DONADORES.

	Séptum Nasal
Cartilagos	Concha Auricular
	Costal

Como puede verse en la gráfica 2. El séptum nasal fue el -

sitio donador donde hubo mayor porcentaje de cartilagos tomados.

	No.	%
SEPTUM NASAL . . . . .	22	48.8 %
CONCHA AURICULAR . . . . .	7	15.7 %
CARTILAGO COSTAL . . . . .	16	35.5 %

(Gráfica 2).

Los sitios donde se aplicaron injertos de cartilagos autólogos con mayor porcentaje fueron proporcionalmente así:

	No.	%
DORSO NASAL . . . . .	30	41.0 %
PUNTA NASAL . . . . .	31	42.5 %
COLUMNELA . . . . .	9	12.5 %
OTROS . . . . .	3	4.0 %

(Gráfica 3).





## C A P I T U L O   X I I

### R E S U L T A D O S   Y   A N A L I S I S



## RESULTADOS

Los resultados han sido evaluados, considerando las complicaciones postoperatorias, como el desplazamiento de los injertos, su absorción, su expulsión del lecho receptor, la presencia de infección, el tipo de ventilación del paciente y la apariencia externa.

Los controles postoperatorios a los pacientes se les hizo cada tres (3), seis (6), y doce (12) meses.

Algunos resultados no fueron los deseados, y esto no se obtuvieron por defectos en la aplicación de la técnica y los resultados variaron de acuerdo a la apariencia externa aceptada por el paciente y su buena función ventilatoria.

Estos se clasificaron así:

RESULTADOS	ESTETICOS	FUNCIONALES
- Buenos . . . . .	27 ... 69.2 % . . . . .	30....76.9 %
- Aceptables . . . . .	8 ... 20.5 % . . . . .	7....17.9 %
- Malos . . . . .	4 ... 10.3 % . . . . .	2.... 5.2 %

(Gráfica 4).

Los resultados malos fueron aquellos que se obtuvieron con rinoplastias en las que se complicaron con infecciones, hemorragias postoperatorias o traumas post o intraoperatorios, ademas - se alteró la posición del cartilago y algunos se absorbieron y/o se expulsaron. Proporcionalmente fueron muy pocos.

La valoración de los resultados se realizaron desde el pun to de vista objetivo y subjetivo, tomando en cuenta su funcionamiento ventilatorio adecuado y una apariencia externa aceptable.

Se hicieron valoraciones de fotografias preoperatorias y - de fotografias postoperatorias, con resultados satisfactorios - tanto para el cirujano como para el paciente.

Se hicieron valoraciones de estudios radiológicos preopera- torios y postoperatorios, mejorándose los resultados radiológi- cos, funcionales y los aspectos externos del paciente.

Se calificaron los resultados como buenos, aceptables y - malos.

Buenos: Aquellos con resultados satisfactorios, con mejo- rfa de la función y de la apariencia tanto para el paciente como para el cirujano.

**Aceptables:** Aquellos resultados con poca o regular mejoría en la función y en la apariencia externa.

**Malos:** Aquellos resultados sin ninguna o nula mejoría tanto en la parte funcional como en la apariencia externa.

Estos pacientes se le practicó además exámenes de laboratorio previo a la cirugía.

## CAPITULO XIII

### COMPLICACIONES

## COMPLICACIONES EN RINOPLASTIAS.

### INFECCIONES.

**LOCALES:** ABSCESOS, CELULITIS, GRANULOMAS.

**INTRACRANEALES:** MENINGITIS, ENCEFALITIS, EMPIEMAS,  
ABSCESO CEREBRAL, TROMBOSIS DEL SEÑO  
CAVERNOSO, SEPTISEMIA.

### TRAUMATICAS.

**NASALES:** FORMACION DE QUISTES, HIPOSMIA, ANOSMIA,  
FISTULAS ORONASALES Y ARTERIOVENOSAS.

**ORBITARIAS:** EPIFORAS, SANGRADO CANALICULAR, LESIONES  
NEUROMUSCULARES (AXONOTMESIS).

**INTRACRANEALES:** LESIONES EN LAMINAS CRIBIFORME,  
RINORRAQUIA, NEUMOCEFALO, LACERACION FRONTO-  
LOBAL, FISTULAS CAROTIDEA-CAVERNOSAS.

### HEMORRAGICAS.

**LOCAL:** LESION VASCULAR LOCAL.

**GENERAL:** COAGULOPATIAS: FACTOR DEFICIENTE  
FIBRINOLISIS  
INDUCIDA POR DROGAS.

**SISTEMICAS.**

ENDOCARDITIS, SANGRADO GASTROINTESTINAL, TIROTOXICOSIS, ENFERMEDADES AGREGADAS, NEFRITIS.

**OTRAS.**

ASFIXIA POR TAPONAMIENTO, COMPLICACIONES ANESTESICAS, DISTURBIOS PSIQUIATRICOS, EDEMAS LARINGEOS.

## COMPLICACIONES

Hubo un total de 16 pacientes complicados en el estudio - realizado, proporcionalmente fueron bajos y aceptados dentro del porcentaje de operados. 10.3% respecto al resultado estético y - un 5.2% respecto al resultado funcional. (Ver gráfica 4) fueron los porcentajes obtenidos como malos.

CAUSAS	No. Pac.	%
- Infecciones . . . . .	7 . . . . .	17.9 %
Locales y con presencia de exudado.		
- Hemorrágicas . . . . .	1 . . . . .	2.6 %
Locales, Nasal. Controlada con taponamiento nasal.		
- Traumáticas . . . . .	4 . . . . .	10.2 %
Locales, Nasal.		

Se presentaron alteración del olfato y pérdida de los huesos nasales en forma parcial y total.

- Otras . . . . .	4 . . . . .	10.2 %
-------------------	-------------	--------

Como desplazamiento de injertos, absorción y expulsión del mismo.

## CAPITULO XIV

### CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

La Rinoplastia ha sido seguramente el procedimiento de cirugía plástica y reconstructiva mas antiguo.

Sin embargo, desde la década de los años setenta, la preocupación de los cirujanos plásticos y reconstructores es conseguir mejores resultados estéticos y funcionales, se preocuparon por aquellas estructuras nasales que alteradas por defectos congénitos y adquiridos eran corregidas con el uso de implantes, - habiéndose puesto de moda el uso del silastic, que solo resistió una década, abandonándose su uso, para dejarle al injerto de cartilago, una indicación precisa con las ventajas que se analizan en esta tesis.

El éxito, sin embargo con el uso de los injertos de cartilagos, esta condicionado por el manejo atraumático de los tejidos, por las indicaciones precisas de su uso, por su colocación en un buen lecho vascular nutriente cuyos tejidos que los sostengan estén sin tensión y bien protegidos, a fin de que establezca una adecuada irrigación de los mismos, puesto que los fracasos - se deben a no haberse llenado estos requisitos antes mencionados.

Los resultados fueron buenos, cuando se uso cartilago septal y auricular, en aquellos casos en que presentaban defectos -

menores del dorso y de la punta nasal.

En los que no hubo infección, ni lesión de la mucosa nasal, dejándose aplicado el injerto en un buen lecho vascular nutriente.

Se mejoró la apariencia externa en estos pacientes y su función ventilatoria fue buena.

Los fracasos, fueron observados en aquellos pacientes con defectos grandes con hundimiento del dorso nasal, con infecciones post-operatorias y con antecedentes de haber sido intervenido en múltiples cirugías.

También en aquellos pacientes en los que se usaron cartílagos costales en un lecho receptor inadecuado con una mucosa nasal no íntegra y muy traumatizada.

Aquellos pacientes que fueron dejados injertos a tensión con antecedentes de infecciones previas a la cirugía y que tuvieron complicaciones intraoperatoria o con un tiempo quirúrgico prolongado.

Como se dijo anteriormente fueron pocos con un porcentaje del 10.35% en lo estético y un 5.2% en lo funcional.

C A P I T U L O   X V

C A S O S      C L I N I C O S

## Caso Clínico # 1.



Femenino. 32 años                      Poliposis Nasal.  
Infecciones, Absorción y Expulsión de injertos de cartílagos  
Seis rinoplastias anteriores.

## Caso Clínico # 2.



Masculino. 24 años.

Traumatismo nasal.

Pérdida de mucosa nasal.

Expulsión de injerto de cartilago.

Cuatro (4) Rinoplastias.

## Caso Clínico # 3.



Femenino. 34 años.

Trauma Nasal Postoperatorio.

Infección. Reabsorción y Expulsión de Injerto de Cartilago.

Cuatro Rinoplastias.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**CÁPITULO XVI**

**BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

- 1). Aufrich G. Rhinoplasty and the face. *Plast. Reconstr. Surg.* 1969; 43: 219-230.
- 2). Avelar JM, Psillakis JM, and Viterbo F. Use of large composite grafts in the reconstruction of deformities of the nose and ear. *British Journal of Plast. Surg.* 1984; 37: 55-60.
- 3). Barrett J, Fryer M and Morgan L. Problems in reconstruction of the auricle. *Plast. Reconstr. Surg.* 1969; 43: 597-603.
- 4). Burchardt H, Enneking WF. Transplante de hueso. *Bone Joint Surg.* 1986; 38: 403-423.
- 5). Cottle MH. The structure and function of the nasal vestibule. *Arch. Otolaryngology.* 1955; 62: 173-181.
- 6). Converse JM. Wood-Smith D, Freeman BS, Macomber WB, Wang MKH. *Corrective and Reconstructive Surgery of the nose. Corrective rhinoplasty.* 2<sup>nd</sup> Ed. Philadelphia: W B Saunders Company, 1977. 1040-1163.
- 7). Converse JM. Deformities of the skin of the nose. In Converse JM, Wood-Smith D, Freeman B, Macomber WB, Wang MKH. *Recons--*



tructive Plastic Surgery. Philadelphia. W B Saunders Company. 1977: 1195-1287.

- 8). Craigmyle MBL. An experimental study of homografts of boiled cartilage. British journal of plast. Surg. 1962; 25: 129-135.
- 9). Crockford DA. and Converse JM. The ilium as a source of bone grafts in children. Plast. Reconstr. Surg. 1972; 50: 270-274.
- 10). Chait LA. The "C" costal cartilage grafts in reconstruction of the unilateral cleft lip nose. British journal of plast. - Surg. 1981; 34: 169-172.
- 11). Chalmer J. Transplantation immunity in bone homografting. J. Bone Joint Surg. 1959; 41: 1:160-179.
- 12). Davis PKB. and Jones SM. The complication of silastic implants. British journal of plast. surg. 1971; 24: 405-411.
- 13). Dingman RO. and Grabb W. Costal cartilage homografts preserved by irradiation. Plast. reconstr. surg. 1961; 28: 5: 562-567.
- 14). Eisemann M. The growth potential of autograft cartilage. Arch otolaryngol. 1983; 109: 468-472.

- 15). Falces E. and Gorney M. Use of ear cartilage grafts for nasal tip reconstruction. *Plast. reconstr. surg.* 1972; 50:2: 148-152.
- 16). Farina R. and Villano JB. Follow up of bone grafts to the nose. *Plast. reconstr. surg.* 1971; 48:3:251-255.
- 17). Gerow F. and Stal S. Keystone graft correction of the deviate nasal tip. *Ann. Plast. surg.* 1983; 11:4:319-320.
- 18). Gibson T and Davis B. Absorption of autogenous cartilage grafts in man. *British journal of plast surg.* 1974;8:177-185.
- 19). Gibson T and Davis B. The distortion of autogenous cartilage grafts its cause and prevention. *British journal of plast. surg.* 1958;10:257-274.
- 20). Gibson T. Davis B and Guillies H. The encapsulation of preserved cartilage grafts with prolonged survival. *British journal of plast. surg.* 1959;8:22-28.
- 21). Goode R. Surgery of the incompetent nasal valve. *Laryngoscope* 95:1985:546-555.

- 22). Goodman W. and Gilbert R. Augmentatíoy in rhinoplasty. - a personal view. J. Otolaryngol, 1985; 14:2:107-112.
- 23). Guerrero-Santos J. Temporoparietal free fascia grafts in - rhinoplasty. Plast. reconstr. surg. 1984;74:4:465-475.
- 24). Hagerty R. Calhoon T. Lee W. and Cuttino J. Characteristics of fresh human cartilage. Surg. Gynec. Obst. 1960;110:1:3-8.
- 25). Hagerty R. Calhoon T. Lee W. and Cuttino J. Humans cartilage grafts stored in merthiolate. Surg. Gynec. Obst. 1960; - 110:1:229-233.
- 26). Hagerty R. Calhoon T. Lee W. and Cuttino J. Humans cartilage stored in plasma. Surg. Gynec. Obst. 1960;110:1:277-281.
- 27). Hagerty R. Calhoon T. Lee E. and Cuttino J. Humans cartilage grafts stored in air. Surg. Gynec. Obst. 1960;110:1:433-436.
- 28). Hamm AW. Tejido Conectivo ordinario denso y Cartilago. En - Ham AW. 6-Ed. Tratado de Histologia. México/Philadelphia. - JB. Lippincott Company. 1970:374-459.

- 29). Knize DM. The influence of periosteum and calcitonin of onlay bone graft survival. *Plast. reconstr. surg.* 1974;53:2: 190-199.
- 30). Lawson W. Kessler S. and Biller H. Unusual and fatal complications of rhinoplasty. *Arch. Otolaryngol* 1983;109:164-169.
- 31). Lessard ML. and Daniel RK. Surgical anatomy of septorhinoplasty *Arch. Otolaryngol.* 1985;111:25-29.
- 32). Langman J. Cabeza y Cuello. En Langman J. 4<sup>a</sup> Ed. *Embriología Médica.* México. Baltimore. London. Panamericana Medica. 1983:266-293.
- 33). Meyers M. Burchardt H. and Chatterjees. Transplante Osteocondral J. *Bone Surg.* 1983; 45A:428-433.
- 34). McGlynn MJ. and Sharpe DT. Cialit preserved homograft cartilage in nasal aumentation a long-term review. *British-journal of plast. surg.* 1981;34:53-57.
- 35). Moore KL. Aparato Branquial. En Moore KL. 2<sup>a</sup> Ed. *Embriología Clínica.* México. Philadelphia. W.B. Saunders Company.. 1979. Editorial Interamericana. 1979; 175-191.

- 36). Muhlbauer WD. Schmidt-Tintemann U. and Glaser M. Long-Term behaviour of preserved homogous rib cartilage in the correction of saddle nose deformity. British Journal of Plast. - surg. 1971;24:325-333.
- 37). Natvig P. Sether LA. Gingrass RP. and Gardner W. Anatomical detail of the osseus-cartilaginous framework of the nose. Plast. Reconstr. surg. 1971; 48:6:528-532.
- 38). Ortiz-Monasterio F. Olmedo A. and Ortiz-Oscoy L. The use - of cartilage grafts in the primary aesthetic rhinoplasty. Plast. Reconstr. Surg. 1981;67:5:597-605.
- 39). Ortiz-Monasterio F. Lopez-Mass J. Araico J. Rhinoplasty in - the thick-skinned nose. British Journal of Plast. Surg. 1974;27:19-24.
- 40). Ortiz-Monasterio F. and Olmedo A. Corrective rhinoplasty - before puberty: A long-term follow up. Plast. reconstr. - surg. 1981;68:381-390.
- 41). Peck G. The onlay graft for nasal tip projection. Plast. - reconstr. surg. 1983;71:1:27-39.

- 42). Peer LA. The fate of living and dead cartilage transplanted in humans. Surg. Gynec. Obst. 1939;68:603-610.
- 43). Rees T. Nasal plastic surgery in the negro. Plast. reconstr. surg. 1969;43:1:13-18.
- 44). Snyder C. Wardlaw E. and Kelly N. Gas sterilization of cartilage and bone implants. Plast. reconstr. surg. 1961; 28:5:568-576.
- 45). Sohn S. and Ohlsen L. Growth of cartilage from a free perichondrial graft placed across a defect in a rabbits trachea. Plast. reconstr. surg. 1974;53:1:55-60.
- 46). Straith C. and Slaughter W. Grafts of preserved cartilage in restoration of facial contour, J.A.M.A. 1941;3:2008-2013.
- 47). Tamerin J. Five most important point in a reduction rhinoplasty. Plast. reconstr. surg. 1971;48:3:214-218.
- 48). Trueta J. The role of the vassels in osteogenesis. J. Bone joint surg. 1963;45B:2:402-418.
- 49). Webster R. Smith R. Kazda G. Columella-Labial changes in solution of rhinoplastic problems. Laryngoscope 95.1985;629-642.

- 50). Wheeler ES. Kawamoto NK. and Zarem H. Bone grafts for nasal reconstruction. *Plast. Reconstr. surg.* 1982;69:1:9-18.
- 51). Zins J. and Whitaker L. Membranous versus endochondral - bone implication for craniofacial reconstruction. *Plast. - reconstr. surg.* 1983;72:6:778-785.