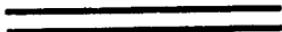


11236 tesis 2

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores



HUNDIMIENTO DEL DORSO NASAL:
TRATAMIENTO CON AUTOINJERTO
VIABLE DE CRESTA ILIACA.

TESIS RECEPCIONAL DE POSTGRADO
DE LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGIA
QUE PRESENTAN LOS DOCTORES:

José Antonio Ceballos Rivas
Juan Alberto Galván Guzmán

Asesor: Dr. JAIME IRANZO VOLPI
Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F. FEBRERO 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

INTRODUCCION.

La corrección de la nariz en "Silla de Montar" es, dentro de la cirugía nasal, un capítulo muy especial e importante ya -- que tiende a resolver no sólo el defecto físico que es notorio, -- sino problemas psicológicos cuando nó psiquiátricos que acompañan casi siempre a todas esas personas que por su tipo de actividad o por mala fortuna, han tenido la desgracia de sufrir el hundimiento del dorso nasal.

En el intento de solucionar esta patología se han utilizado a través del tiempo, incontables materiales y tejidos y se -- han ideado innumerables técnicas y procedimientos. Cada uno de -- esos materiales y tejidos utilizados, con cada una de las técnicas descritas, han dado buenos resultados en manos de quienes -- las proclaman y recomiendan.

En el Servicio de Otorrinolaringología del Centro Hospitalario "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., se realiza el injerto de cresta ilíaca con algunas modificaciones a la técnica clásica, que serán descritas en el capítulo correspondiente.

Los resultados obtenidos hasta la fecha pueden ser considerados como muy buenos: comparables y mejores que los reportados en otros estudios.

El motivo de este trabajo consiste en hacer una recopilación de los aspectos importantes para este tipo de cirugía, complementándolo con la descripción de la técnica empleada en nues-

tro hospital. Se presentan también, 6 casos clínicos considerados como representativos de esta patología, operados por los autores entre el mes de Abril y Noviembre de 1982.

Por último, quisieramos que este trabajo pueda ser de utilidad a quien por interés o casualidad lo leyera y esperamos contar con la comprensión de esos mismos lectores, hacia este honesto esfuerzo.

EVOLUCION HISTORICA DE LA BIPEDESTACION Y DE LA NARIZ COMO
ESTRUCTURA SALIENTE DE LA CARA.

El injerto de cresta iliaca para la corrección del hundimiento del dorso nasal, agrupa obviamente, por un lado la toma de una porción ósea de una estructura sumamente importante para la deambulaci3n sobre dos pies como lo es la pelvis, y por otro, una proyecci3n osteocartilaginosa del tercio medio de la cara -- llamada nariz, que es característica del hombre.

Es por ello que consideramos interesante unicamente como curiosidad histórica, el hacer un esbozo segun la teoría evolutiva del hombre, de cómo los antepasados remotos de éste se levantaron sobre las piernas traseras y de cómo la nariz se convirtió en una estructura saliente de la cara.

Es un hecho científico demostrado que el hombre se forjó en millones de años, aunque la trayectoria de su evolución está llena de callejones sin salida y nuevos comienzos.

Se postula que todo empezó cuando los antepasados del hombre decidieron bajar de los árboles y es casi seguro de que lo hicieron para buscar comida. Sin embargo, al referirse a que "decidieron" bajar de los árboles se sugiere que hubo alguna especie de decisión voluntaria racional en ello. Si se habla de una decisión, se entiende que se tomó en un punto determinado del tiempo y del espacio: un antropoide emprendedor la toma, sus descendientes siguen el ejemplo y por fin habitan en el suelo.

A juicio de Shewood Washburn, a fines del mioceno o principios del plioceno, existía una gran extensión de bosques tropicales que se extendían por toda Europa, Asia y gran parte de -- Africa. Esto significa, que también existía un gran margen forestal con oportunidades para que los moradores de los árboles bajaran al suelo a comer las bayas, raíces, insectos y otros productos comestibles que abundaban en el suelo.

Como muchos antropoides y monos de hoy, algunos de aquellos bajaban seguramente al suelo cuando se presentaba la oportunidad de comer. Si se entiende que millones de antropoides repitieron billones de veces estas "decisiones" de bajar al suelo en miles de lugares distintos, se comienza a tener una idea del gradual y lentísimo proceso en el cual la oportunidad y aptitud -- iban juntas. En los lugares que ofrecían una vida mejor en el -- suelo para los antropoides cada vez más capaces de explotarlo y que esa situación prevaleció siglo tras siglo, los que mejor se adaptaron para comer y vivir en el suelo fueron los que pasaban la mayor parte del tiempo en él, y cuyos descendientes se adaptaron todavía mejor y así sucesivamente.



Fig. 1.- Bajando de los árboles.

En cuanto a la adopción de la posición erguida, siempre se había sostenido que había precedido al empleo de útiles y herramientas. Washburn sugiere lo contrario y más aún, que fué el empleo de herramientas lo que condujo a la posición erguida. Existen muchas pruebas a este respecto.

Debemos recordar que los antropoides, a diferencia de los monos, ya tenían una tradición de caminar erguidos aún antes de dejar los árboles. Mientras los monos saltaban de un árbol a otro, los antropoides trepaban mano sobre mano, se columpiaban en las ramas, se sentaban y a veces se ponían de pié sobre ellas.

Tenían los brazos bien articulados para extenderlos en todas direcciones y al mismo tiempo había comenzado el desarrollo de una visión estereoscópica, mayor cerebro y mejor destreza manual. En resumen, los antropoides poseían el equipo físico y un cerebro incipiente para usar las manos en formas nuevas y útiles.

Que algunos de ellos lo hicieron lo sugieren las observaciones que ha realizado Jane Goodall experta en chimpancés que trabaja en Africa oriental. Los chimpancés en su estado selvático, arrojan piedras y palos; usan piedras, palos y puñados de hojas para cavar, cascar nueces y absorber agua. Buscan ramitas para explorar: las meten en los nidos de las termitas y luego las sacan con cuidado para comerse los insectos que se adhieren a ellas. Más significativo aún es el hecho de que si no encuentran los instrumentos apropiados para esta labor, los hacen qui-

tando las hojas de los tallos.



Fig.2.- Utilización de herramientas.

A partir de aquí todo es especulativo. Pero las especulaciones tienen una manera rara de relacionarse. Para quien usa útiles, la manera más conveniente de caminar es sobre los dos pies, ya que así quedan libres de manos para llevar cosas. El acierto ocasional al lanzar piedras o palos quizá llevara a -- intuir que las piedras y los palos eran prácticos como armas, -- incluso para abatir piezas pequeñas de caza.

Con el tiempo, estas aptitudes permitieron a los antropoides alejarse cada vez más de la seguridad de los árboles. Por último, tal vez llegaron a orientarse por completo hacia el suelo, operándose la natural selección física en ellos para producir generaciones que cada día eran más hábiles para correr sobre dos piernas.



Fig. 3.- Empleo de las extremidades traseras.

Para una criatura cada vez más relacionada con los instrumentos, el desarrollo del cerebro reviste una importancia creciente y los cambios de forma y tamaño del cráneo se pueden considerar como resultados posibles de la presión ejercida por la selección para dar mayor espacio al cerebro. En esta fase ya no se puede separar la triple influencia entrelazada del bipedismo, el desarrollo del cerebro y el empleo de útiles. Están vinculados y cada uno depende de los otros y los estimula. Al desarrollarse uno, el otro evoluciona con más rapidez y éste estimula a su vez a que el primero se desarrolle más. Esto es lo que pudo haber producido un ser tan especializado como el *Australopithecus* a partir de los antropoides que le prece-

dieron y se lanzaron al suelo.

Ahora bien, es la forma de la pelvis la que determina si un ser puede o no, caminar erguido. En el gorila la pelvis es ancha, muy larga y no le deja erguirse. Para que la postura sea erecta, la pelvis debe ser más corta, como en el Australopithecus y su hoja debe ser proporcionalmente más amplia, con una cresta mayor hacia atrás, la que no sólo sujeta los grandes músculos de los glúteos necesarios para caminar derecho, sino que toda la estructura del cinturón pélvico se convierte en una especie de recipiente para aguantar directamente el peso del torso que recae sobre él.



Fig.4.- Tipos de Pelvis.

En cuanto a la evolución de la nariz aplastada del Australopithecus a la nariz proyectada del hombre como tal, hay algunos indicios interesantes.

Posterior al Australopithecus, aparece el "Homo Erectus" que por sus diversas características anatómicas estudiadas en los fósiles, se encuentra a medio camino entre el primero y el "Homo Sapiens". No se conoce bien su cara, pero de acuerdo a los estudios de los fósiles de Chukutién, su nariz era sumamente achatada, la frente huida, los arcos superciliares protuberantes y apenas tenía barbilla. Su cerebro era mucho más amplio que el del Australopithecus aunque más reducido que el del hombre moderno.

Por diversos estudios de otros fósiles se infiere que los procesos evolutivos que llevaron a crear individuos más modernos derivados del Homo Erectus, fueron más rápidos en la parte posterior de la cabeza que en la cara.



Fig. 5.- Evolución del cráneo.

Aparecen posterior y simultáneamente, el "Hombre de Neandertal" y el "Homo Sapiens" que para todos nosotros representa al hombre de la edad de piedra, con algunas características fa--

ciles nuevas: el mentón es huido; pómulos más grandes; arcos ciliares prominentes y el esbozo del puente de la nariz. Durante ese periodo, la temperatura fué mucho más fría que en otras épocas y el aparente retroceso evolutivo en cuanto a su constitución más baja y compacta, es considerado por los científicos como "adaptativo" al clima más frío, ya que se piensa que un individuo con esa complexión y piernas más cortas guardará mejor el calor del cuerpo. No intentamos establecer ninguna relación, pero otro lado, conocemos la función de la nariz en el control de la temperatura corporal y quizá el clima frío haya sido un estímulo para contar con la mayor superficie de mucosa nasal que proporcione la nariz del hombre actual.

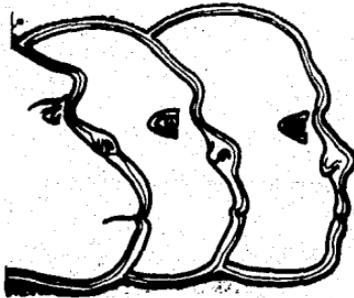


Fig. 6.- Evolución de la nariz.

A partir de entonces, la nariz se una franca proyección del tercio medio de la cara. El hombre de "Cro Magnon" reemplazó al hombre de Neandertal en Europa y parece haber colonizado-

El hombre moderno difiere poco de lo físico del de Cro-Magnon. Lo que lo distingue es su cultura; al aprender cómo obtener sus propios alimentos y domesticar animales, renunció a su vida nómada y fundó asentamientos permanentes ... y civilizaciones.

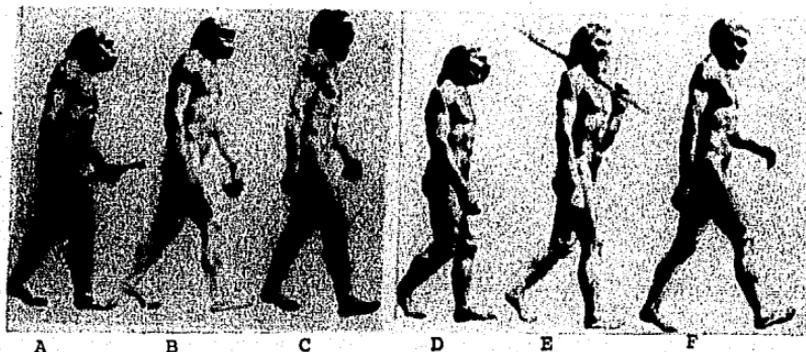


Fig. 7.- A.- Australopithecus B.- Homo Erectus
C.- Homo Sapiens D.- Hombre de Neanderthal E.- Hombre de Cro-Magnon F.-
Hombre Actual.

EMBIOLOGIA DE LA NARIZ.

Procesos Faciales y labio superior.- En etapa inicial, el centro de las estructuras faciales en desarrollo es una depresión ectodérmica llamada estomodeo. En el embrión de 4 y media semanas de edad, el estomodeo está constituido por una serie de elevaciones formadas por proliferación del mesenquima. Los procesos o apófisis mandibulares se advierten caudalmente al estomodeo; los procesos maxilares, lateralmente y la prominencia frontal, elevación algo redondeada, en dirección craneal. A cada lado de la prominencia e inmediatamente por arriba del estomodeo se advierte un engrosamiento local del ectodermo superficial, la placoda nasal.

Durante la 5a. semana aparecen dos pliegues de crecimiento rápido los procesos nasolateral y nasomediano, que rodean la placoda nasal, la cual forma el suelo de una depresión, la fosita nasal. Los procesos nasolaterales formarán las alas de la nariz labio superior y maxilar, y todo el paladar primario. Mientras tanto, los procesos maxilares se acercan a los procesos nasomedianos y nasolaterales, pero están separados de los mismos por surcos definidos.

En las 2 semanas siguientes, se modifica mucho el aspecto de la cara los procesos maxilares siguen creciendo en dirección interna y comprimen los procesos nasomedianos hacia la línea media. En etapa ulterior, estos procesos se fusionan entre sí; es-

to es: el surco que los separa es borrado por la migración del mesodermo de los procesos adyacentes, y también se unen con los procesos maxilares hacia los lados.

En consecuencia, el labio superior es formado por los 2 - procesos nasomedianos y los 2 procesos maxilares. En el desarrollo normal el labio superior nunca se caracteriza por hendiduras.

Además de participar en la formación del labio superior, - los procesos maxilares también se fusionan en un breve trecho -- con los procesos del arco mandibular lo cual forma los carrillos y rige el tamaño definitivo de la boca. La forma en que se unen los procesos maxilares con los nasolaterales es algo más complicada. En etapa inicial, estas estructuras están separadas por un surco profundo, el surco nasolagrimal.

La fusión de los procesos sólo ocurre cuando este surco - ha sido cerrado y forma parte del conducto nasolagrimal o nasal.

Segmento Intermaxilar.- Los procesos nasomedianos se fusionan en la superficie, y también a nivel más profundo. Las estructuras formadas por la fusión de estos procesos reciben, en conjunto el nombre de segmento intermaxilar.

Consisten en lo siguiente: 1).- Componente labial, que -- forma el surco del labio superior, también llamado *filtrum*; 2).- Componente maxilar superior, que lleva los 4 incisivos, y 3).- -- Componente palatino que forma el paladar primario triangular. En dirección craneal, el segmento intermaxilar se continua con la

porción rostral del tabique nasal, el cual proviene de la eminencia frontal.

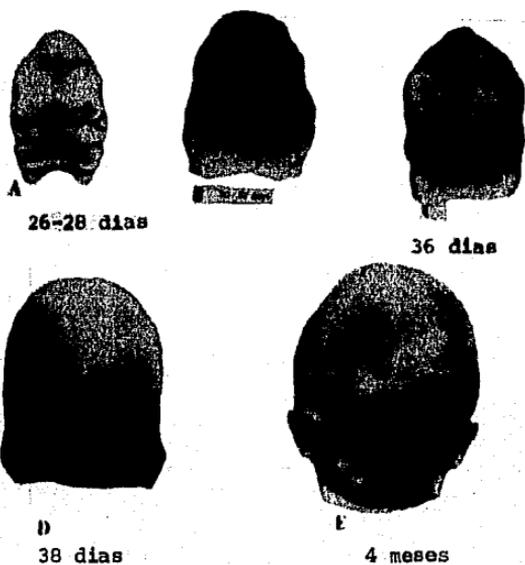


Fig. 8.- Embriología de la Nariz.

Paladar Secundario.- Mencionamos que el paladar primario deriva del segmento intermaxilar. Sin-embargo, la porción principal del paladar definitivo es formada por las excresencias laminares de la porción profunda de los procesos maxilares; estas elevaciones llamadas prolongaciones o crestas palatinas, aparecen en el embrión de 6 semanas y descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua. Pero en la 7a semana, la lengua se desplaza hacia abajo y las crestas palatinas ascienden y se tornan horizontales. Durante la 8a semana, las prolongaciones palatinas

se acercan entre sí en la línea media, se fusionan y forman el paladar secundario.

Hacia adelante, las crestas experimentan fusión con el paladar primario triangular, y el agujero incisivo puede considerarse el detalle mediano de separación entre los paladares primario y secundario. Al tiempo en que se fusionan las prolongaciones palatinas, el tabique nasal crece hacia abajo y se une con la superficie cefálica del paladar neoformado.

Cavidades nasales.- Durante la 6a semana de desarrollo, las fositas nasales se profundizan bastante, en parte a causa del crecimiento en los procesos nasales y en parte porque se introducen en el mesenquima subyacente. En etapa inicial estas fosas están separadas de la cavidad bucal primitiva por la membrana buconasal, pero después que esta se ha roto las cavidades nasales primitivas desembocan en la cavidad bucal por virtud de los orificios neoformados, las coanas primitivas. Las coanas están situadas a cada lado de la línea media e inmediatamente por detrás del paladar primario. En etapa ulterior al formarse el paladar secundario y continuar el desarrollo de las cavidades nasales primitivas, las coanas definitivas se sitúan en la unión de la cavidad nasal con la faringe.

ANATOMIA QUIRURGICA DE LA NARIZ.

La finalidad del cirujano rinologo es restaurar las estructuras nasales lo más posible a su forma y función. Para hacer ésto él debe conocer perfectamente la anatomía nasal normal. La mayoría de los libros de anatomía raras vez describen en detalle las estructuras nasales reales y las relaciones.

Anatómicamente, la piramide nasal está dividida en 4 partes:

- 1.- La pirámide ósea.
- 2.- La bóveda cartilaginosa.
- 3.- La punta.
- 4.- El septum.

La piel, músculos y tejido subcutáneo que cubre la nariz externa tienen una importante inervación e irrigación. La edad, las características raciales y familiares producen diferencias básicas a estos componentes.

La piel es de considerable importancia. Su delgadez y caracteres varían en diferentes partes de la nariz y en diferentes edades. Su elasticidad determina su facilidad para envolver los tejidos de sostén. Debe ser manejada con cuidado durante la intervención quirúrgica para evitar el menos tejido cicatrizal posible.

Los procesos nasales del hueso frontal, los procesos fron

tales del maxilar y los huesos nasales forman LA PIRAMIDE NASAL. Los huesos nasales articulan con los procesos nasales del hueso frontal. Los procesos nasales del maxilar y la espina nasal del hueso frontal.

Ya que su tamaño y forma varían ampliamente, la espina nasal puede ofrecer resistencia considerable a no fracturarse. Por otra parte ofrece soporte importante en casos de fractura nasal.

Los huesos nasales pueden variar en tamaño, o estar completamente ausentes congénitamente o como resultado de traumatismo o cirugía. Una amplia sinostosis los une al proceso frontal. Una articulación cuya línea de sutura indica su desarrollo tardío, une al proceso nasal del maxilar.

Cefálicamente, son más estrechos y gruesos; Caudalmente, son más anchos y más delgados y sus bordes libres cubren a los cartílagos lateral a superiores. Sus superficies mediales se proyectan hacia abajo y dorsalmente para formar una cresta que contribuye a la formación del septum nasal.

En el adulto blanco, los huesos nasales se extienden caudalmente más allá de la unión ventral con la lámina perpendicular del etmoides; en personas jóvenes y en miembros de la raza amarilla, la lámina se extiende más allá de los huesos nasales.

El periostio rodea y se mete entre cada uno de los huesos nasales. Este es el porqué durante la cirugía, el periostio no puede elevarse en la mitad del dorso sin desgarrarse.

LA BOVEDA CARTILAGINOSA incluye a los cartilagos laterales superiores y parte del septum cartilaginosa a quien están unidos. El borde proximal, el area donde los cartilagos laterales están unidos.

El borde proximal, el area donde los cartilagos laterales superiores están unidos se extiende debajo del borde distal de los huesos nasales. Lateral y caudalmente estos cartilagos se adelgazan haciendo la parte movable de la válvula nasal y converge hacia el septum. Desde el septum los cartilagos laterales superiores se extienden debajo de los bordes cefalicos de los cartilagos lobulares.

El area de la bóveda cartilaginosa en donde los huesos nasales se unen a los cartilagos laterales superiores es el centro del soporte del techo nasal, Cottle la llamó el AREA K.

La porción terminal de los cartilagos laterales superiores, no está unida al septum pero forma un angulo de 10 a 15 grados del septum y se mueve con la respiración hacia y contra el septum. Formando lo que se conoce como VALVULA NASAL. En 1903 Mirnk fue el primero en usar ese término sin embargo se refirió al LIMEN NASI como untodo en vez de su unión fibrosa medial al septum., Su tendencia a enrollarse desde el septum previene al cartilago en esta area a un colapso completo en inspiración.

Las características raciales normales pueden causar diferencias en el tamaño y forma en la unión entre el borde caudal -

del septum.

El cartilago en el caucásico es rectangular y sólo se extiende de 5 a 8 mm del borde caudal del septum. En la raza negra el cartilago lateral superior es triangular y baja al borde antero-caudal del septum. Proximalmente, la unión del cartilago lateral superior se hace firme y el angulo de la unión cambia.

Configuraciones nasales anormales dejan entidades clínicas fáciles de reconocer. En una de ellas, el abombamiento de los cartilagos laterales superiores, el ángulo del cartilago al septum está aumentado. Esta condición es generalmente traumática y es encontrada en la nariz baja y ancha caucasoides o en la nariz patológica.

Cada cartilago que forma la bóveda cartilaginosa está envuelta en su cápsula fibrosa, de cuyas fibras se cruzan, forman una banda fibrosa o aponeurosis y unen la cápsula de un cartilago adyacente.

Esta aponeurosis actúa como una membrana flexible, de libertad o movimiento entre los cartilagos vecinos. Las fibras más distintivas son:

1.- Aquellas entre el borde terminal de los laterales superiores y septum que da la movilidad para la acción de válvula entre estas 2 estructuras.

2.- Aquellas entre el borde caudal del septum y la curvatura media de la columela que forman el septum membranoso.

3.- Aquellas del margen caudal del cartílago lateral superior y el borde cefálico de los cartílagos lobulares.

La flexibilidad dada a las envolturas cartilaginosas y -- por las aponeurosis fibrosas que unen uno a otro son los de mayor importancia, la mucosa y las bandas fibrosas entre cartílagos son esenciales para la función normal, y el cirujano debe preservarlos. Para llevar a cabo su preservación, debe comprender la importancia de las estructuras óseas y cartilaginosas, él debe también conocer la anatomía de los tejidos. Todas estas estructuras funcionan juntas como una unidad respiratoria.

Cottle fué el primero en reconocer y describir otra anomalía conocida como RETURNING de los cartílagos laterales superiores. El enrollamiento del margen caudal del cartílago que caracteriza a esta desviación que causa mal funcionamiento del cartílago y hace a la acción de la válvula inadecuada.

Otra anomalía conocida como "Tensión Nasal" en donde el septum es muy prominente; por ejemplo, la nariz estrecha con gibba. Esta condición produce una válvula muy estrecha. La evaluación adecuada de la válvula nasal requiere de estudio in vivo, durante el sueño con el paciente acostado. No se debe usar el espejo y las vibrisias deben estar cortadas.

EL LOBULO, el tercer componente de la nariz externa, consiste de la punta, el ala y la columnela. A excepción de las aponeurosis antes descritas del espacio intercartilaginoso, no exis

te continuidad de hueso o cartilago entre la nariz y el lóbulo. - Sólo la piel que cubre el lóbulo difiere del resto de la nariz.

Cada mitad del lóbulo rodea el inicio del pasaje nasal correspondiente o vestibulo. Cada vestibulo está atado lateralmente por el ala, medialmente por el septum móvil y la columnela, - proximalmente por el Cul de Sac y el Limen vestibuli y distalmente por la piel que cubre el proceso alveolar del maxilar superior.



Fig. 9.- Anatomía de la nariz externa.

El Cul de Sac es el espacio entre el cartilago lateral superior y la crus lateral del cartilago lobular. En este punto, el borde cefálico de la crus lateral descansa ventral al lateral superior.

La vaina membranosa sobre la unión aponeurótica entre los cartilagos forma el Cul de Sac cuyo propósito es resistir al aire inspirado.

Un receso llamado ventrículo detrás de la punta nasal, es la estructura que ofrece resistencia al aire expirado.

En la base de la nariz, los finales de los cartílagos lobulares pasan los límites hacia el vestíbulo.

La crura medial y lateral normalmente protruyen al vestíbulo; funcionan como reguladores del flujo o barreras para detener la corriente de aire. La Crura medial rodea lateralmente en la unión del tercio medio y posterior de la columela quien la ayuda a formar. Es responsable de la amplitud de la base de la columela. La Crura lateral se va lateralmente a un próximo nivel. Es cartílago lobular normal es cóncavo dentro y continúa lateralmente aproximadamente a la mitad de dobladura nasolabial. El resto del ala nasal está formado por tejido graso y fibroso.

El piso de la apertura piriforme refleja el, origen étnico de cada individuo. En el caucásico el borde levantado 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 debajo del piso de la apertura. En el negro, el piso de la apertura piriforme corre fácilmente hacia el piso de la cámara nasal.

El conocimiento de algunas variantes de estas estructuras nasales es esencial para la reconstrucción fisiológica de la nariz. El caucásico tiene un vestíbulo alto; El negro ancho, los finales de los cartílagos lobulares no llegan al espacio vestibular en el negro como sucede en el caucásico. El negro tiene fosas nasales horizontales, el blanco las tiene verticales. Para resu-

mir la resistencia de la nariz son los bordes libres de la crura lateral y medial, el cual de sac la válvula lateral superior y el piso de la apertura periforme. El conocimiento de su función no está aún completa. Solo al observar estas estructuras en el humano vivo (con el sujeto asumiendo varias posiciones) y entonces correlacionando los hallazgos con la historia clínica pueden adquirir un mejor conocimiento de su papel en la fisiología nasal.

EL SEPTUM.- Aunque la anatomía del septum nasal ha recibido mucha atención durante los últimos 40 años, esta estructura se encuentra formada por más estructuras de las que comúnmente se da crédito.

El septum nasal incluye los huesos nasales, la espina del hueso frontal, la lámina perpendicular del etmoides, el vomer, la cresta esfenoidea, la cresta nasal del hueso palatino, la cresta nasal del maxilar superior, la premaxila, la espina maxilar, el cartilago cuadrangular, los cartilagos laterales superiores o alas del septum el septum membranoso y la columna.

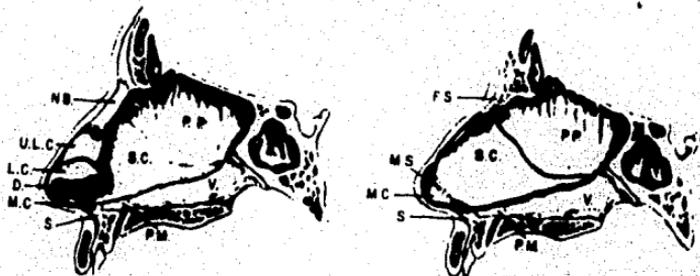


Fig. 10.- Anatomía del septum nasal.

Para entender las complejidades de una deformación septal, es fundamental conocer perfectamente la anatomía y las relaciones correspondientes. La importancia de la posición de la irrigación e inervación del septum deben conocerse. Las incisiones en ángulos rectos a la irrigación e inervación pueden influenciar a la atrofia postoperatoria.

Klaff publicó una excelente revisión de la premaxila, la espina nasal y el borde caudal del septum. También demostró en un espécimen de cadáver las envolturas de pericondrio y periostio en esta región.

La cirugía del borde caudal del septum requiere de atención meticulosa para ejecutar lo más funcional y cosmética posible la cirugía.

El borde caudal del septum está bien desarrollado sólo en los caucásicos.

Aunque el septum membranoso parece ser insignificante cuando se aplica tensión llega a tener de 6 a 8 mm de tamaño. Su función es garantizar movilidad de la columela quien está formada por la crura media la cual ya ha sido mencionada, es parte de la ^Z zona medial del vestibulo nasal.

Es importante enfatizar que la estructura anatómica de la nariz varía con la edad del individuo. La nariz corta y ancha -- del negroide que parece ser nariz fetal y que presenta una columela corta, fosas redondas indice nasal y punta altos y cartila-

gos septal grueso.

La nariz del adulto negroide y del caucásico difiere en -
36 hechos anatómicos. Las diferencias en la nariz de miembros de
la raza amarilla es aproximadamente la mitad antes mencionada.

ETIOPATOGENIA DEL HUNDIMIENTO DEL DORSO NASAL.

DEFINICION..... El hundimiento del dorso nasal ha sido - una entidad médica conocida por el hombre desde tiempo inmemo--- rial. Se le ha denominado "Nariz en Silla de Montar" y consiste- básicamente en un dorso anormalmente cóncavo aunado a una aparen- te elevación de la punta.

CLASIFICACION.- Existen muchas clasificaciones como la de Joseph que las agrupa en: Simple y Compleja; o la de Kasanjian - y Converse, que la definen como una nariz en donde los huesos y- porciones cartilaginosas están deprimidas y la proyección de la- punta nasal está generalmente preservada. Cuando es la punta na- sal la que ha perdido proyección por falta de soporte, estos au- tores la denominan "Nariz plana" la cual puede coexistir con la- anterior.

En la patología del hundimiento del dorso nasal, nosotros contemplamos tres posibilidades:

TIPO, 1.- El hundimiento del dorso a partir del hundimien- to de los huesos nasales (nariz en silla de montar alta, de otros autores).

TIPO- 2.- El hundimiento del dorso a partir del hundimien- to de la llamada "área K" (nariz en silla de montar baja, de - - otros autores).

TIPO- 3.- El hundimiento del dorso a partir de un discre- to hundimiento de ambos, aunado a una falta de soporte septal --



TIPO I



TIPO II



TIPO III



Fig. 11.- Tipos de hundimiento del dorso nasal.

nariz plana de Kasanjian y Converse).

Consideramos que cualquier tipo de hundimiento del dorso nasal puede ser clasificado en alguna de estas tres posibilidades y que las tres tienen en común los mismos factores etiológicos por lo que nos referiremos a estos de manera general y no para cada caso en particular.

ETIOLOGIA.- Las causas etiológicas del hundimiento del dorso nasal, han variado a través del tiempo. Durante el siglo pasado, la causa más común de esta patología era la Sifilis según se menciona en el libro de Burnett en 1893. A principios de este siglo, las causas más comunes se atribuían al trauma, sifilis y cretinismo.

El Lupus también fué considerado factor etiológico y en ese tiempo el tratamiento se antojaba fácil con inyecciones de parafina.

En 1925, Pratt y Pratt consideran tres factores etiológicos como los más importantes:

- 1) Un "soplo" en la nariz el cual rompía el puente cartilaginoso y al mismo tiempo producía desviación septal.
- 2) Un absceso septal alto debajo del puente que destruía el cartilago y producía contracción de los tejidos al curar el absceso.
- 3) Consideran por primera vez, que puede deberse a una complicación de resección submucosa del septum donde se elimina

demasiado cartilago.

La Lepra en algunas regiones del mundo, continua siendo causa de esta patología y la tendencia cada vez mayor a la cirugía nasal cosmética, incluso entre la gente de raza negra u - - oriental, es también un factor importante en la etiología de la nariz en silla de montar.

Aunque existen muchas causas en el hundimiento del dorso-nasal, creemos que pueden ser resumidas en cuatro capítulos:

1.- TRAUMA MECANICO.- Uno de los daños más frecuentes a - que está expuesto el hombre, es el golpe en la nariz.

Este tipo de trauma puede ocurrir durante el desarrollo - intrauterino, en el momento del nacimiento o en cualquier otro - momento de la vida.

En el feto humano toda la nariz es cartilaginosa y al momento de nacer sólo una pequeña porción del vómer y de la lámina perpendicular del etmoides son óseas. Los centros de nacimiento del septum están localizados en la premaxila, en la lámina perpendicular del etmoides y cerca del centro de cada hueso nasal.- Desde estos centros de crecimiento, se realizan los cambios, aproximadamente durante 15 años, que llevan a una nariz a sus características "adultas".

En cada parto normal, la nariz del infante sufre una severa compresión. Según diversos estudios, entre un 5 y un 7 por - ciento de neonatos han sufrido daño importante en la nariz, sien

do el más frecuente, una desviación de la pirámide nasal externa a la izquierda, con luxación del cartilago septal, del vómer y -premaxila, a la derecha. Debido a que el septum en el neonato es casi completamente cartilaginoso, estas desviaciones tienden a -regresar a la normalidad sin tratamiento, dentro de los tres pri-meros meses de vida. Sin embargo en algunas ocasiones puede ser irreversible y al alterar el desarrollo natural de las estructu-ras, producir posteriormente una nariz en "silla de montar"

Otros estudios demuestran que el 40% de los niños sufren alguna caída durante el primer año de la vida, con trauma nasal- de intensidad variable pero suficiente para interferir con el --crecimiento normal de la cara. Aunque es difícil determinar con exactitud hasta que punto influye lo anterior, lo cierto es que la inmensa mayoría de los pacientes con hipoplasias nasomaxila--res o deformidades nasales, tienen una historia definitiva de --trauma a este nivel durante la niñez.

2.- FRACTURAS.- Es importante hacer notar que aparte del factor de trauma mecánico sin fractura que es capaz por sí solo- de producir una nariz en silla de montar, existe además, en las- fracturas, una movilización de partes óseas en diverso número de fragmentos y en distintas direcciones, lo cual depende de la di-rección e intensidad del traumatismo, así como de las caracteris-ticas y edad de los pacientes. Es usualmente la fractura no tra-tada pronta y adecuadamente, la que produce el hundimiento del -

dorso nasal.

Existen dos áreas principales que son el soporte de las -
estructuras de la nariz externa:

1.- La Raíz de la nariz formada por estructuras óseas co-
mo son:

- a) La lámina perpendicular del etmoides.
- b) La espina nasal del hueso frontal.
- c) Las crestas frontales de los huesos nasales.

2.- El área "K".- Formada por la unión de:

- a) Lámina perpendicular del etmoides.
- b) Lámina cuadrangular.
- c) Porción caudal de huesos propios nasales.
- d) Cartílagos laterales superiores.

La primera dá sosten a la porción ósea de la pirámide na-
sal externa y su lesión produce el hundimiento del dorso que no-
sotros consideramos como Tipo 1.

La segunda dá sosten a la porción cartilaginosa de la pi-
rámide nasal y su lesión produce el hundimiento del dorso cata-
logado por nosotros como Tipo 11.

3.- HEMATOMA Y ABSCESO SEPTAL.- El hematoma septal subse-
cuente a trauma nasal o cirugía septal, no es sino la cole-
cción de sangre entre el cartilago septal y el mucopericondrio.-
Esta situación bloquea el mecanismo de nutrición del cartilago,-
que como vimos anteriormente es a expensas del líquido intersti-

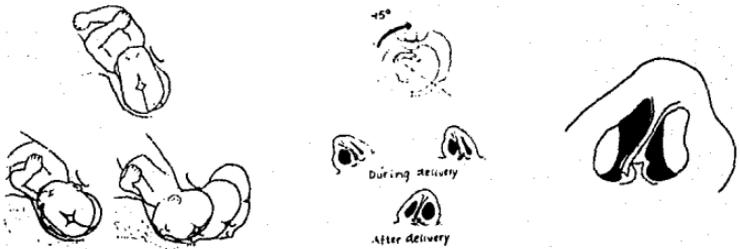


Fig. 12.- Mecanismo de lesión nasal durante el parto y tipo de lesión mas frecuente.



A



B

Fig. 13.- A.- Fractura nasal reciente
B.- Fractura nasal antigua

cial, con lo cual se produce reabsorción del cartilago y sustitución del mismo por tejido fibroso de mucha menor consistencia.

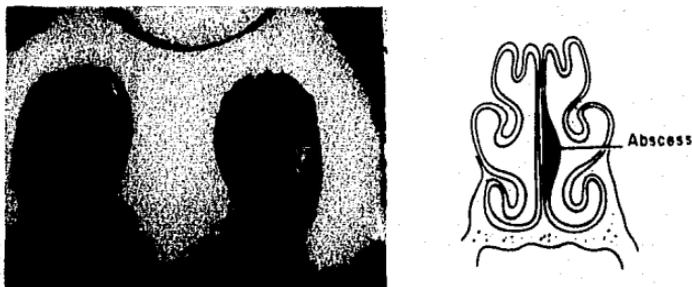


Fig. 14.- A.- Hematoma septal
B.- Absceso septal.

Cuando existe un hematoma que no es detectado y drenado a tiempo, con mucha frecuencia se infecta dando lugar a un absceso septal, el cual provoca también la destrucción del cartilago con el riesgo adicional, de un foco infeccioso y su posible expansión.

Quizá las deformidades que se observan posterior a resección submucosa del septum y que suelen atribuirse a remoción excesiva de cartilago, se deban en realidad, a la formación de hematoma que no son diagnosticados y tratados.

4.- TRAUMA QUIRURGICO.- Producir un hundimiento en el dorso de la nariz es una posibilidad que debe tener presente todo cirujano que se dedique a la cirugía nasal.

Existen tres situaciones en este tipo de cirugía que pue-

den dar como resultado una nariz en silla de montar:

1.- Como ya hemos visto, el septum nasal es uno de los principales soportes de la para externa de la nariz. La remoción excesiva de este soporte, especialmente del cartilago, sin su adecuada restitución, puede producir hundimiento del tercio-medio del dorso nasal y retracción de la columnela con la resultante flacidez de la punta nasal y ampliación de la base de la nariz.

2.- Es muy común en la cirugía septal, el desarticular la lámina cuadrangular de la perpendicular del etmoides, sobre todo cuando existen desviaciones septales óseas posteriores en forma de espolones o crestas que deben ser corregidas. Cuando esa desarticulación se realiza en la porción más alta, se debilita el "área K" y es muy probable el hundimiento de dorso a este nivel.

3.- En la mayoría de los casos de trauma nasal, la patología resultante envuelve tanto a la nariz externa como al septum y ambos requieren de tratamiento frecuentemente quirúrgico. Este requiere a menudo, de osteotomias diversas o remoción de tejido, o en los casos de rinoplastia cosmética, la extirpación de gibas por algunas técnicas. Este tipo de cirugía tiende a manejar más ampliamente los sitios de soporte nasal con lo cual las probabilidades de producir una nariz en "silla de montar", aumentan proporcionalmente.

PREVENCION.

La prevención del hundimiento del dorso nasal puede resumirse de la forma siguiente:

1.- En los casos de trauma mecánico o fracturas de la nariz, deben realizarse las maniobras adecuadas lo más tempranamente posible, tendientes a la corrección de las alteraciones producidas.

El septum nasal parece ser la clave para el manejo satisfactorio de la mayoría de las fracturas nasales y no debe dudarse acerca de su corrección quirúrgica.

En los casos de fractura conminuta de los huesos nasales, está indicada también la reducción abierta con fijación de los fragmentos con alambre.

De cualquier forma y dependiendo del grado de la fractura, puede requerirse de un segundo tiempo quirúrgico posteriormente.

2.- Cuando un hematoma o un absceso nasal son diagnosticados, debe realizarse el drenaje inmediato de los mismos; debe colocarse taponamiento nasal y darse tratamiento con antibióticos.

Cuando el drenaje se efectúa tardíamente, es decir, cuando ha comenzado ya el proceso de reabsorción del cartilago y se encuentra ausencia parcial de éste, puede en ocasiones utilizarse una lámina delgada de material sintético a fin de mantener el espacio entre las dos hojas de mucopericondrio y evitar así, su unión por fibrosis, a fin de poder reparar el septum adecuadamente en un segundo tiempo posterior.

FISIOLOGIA DEL HUNDIMIENTO DEL DORSO NASAL.

Podría decirse, sin muchas probabilidades de equivocación, que una nariz en "silla de montar" puede producir, y de hecho lo hace, la alteración de cualquiera de las funciones nasales. Analizaremos la influencia del hundimiento del dorso nasal en las funciones respiratoria, olfatoria y reflexógena de la nariz.

FUNCION RESPIRATORIA.

1.- VIA AEREA.- La nariz sirve como un conducto para el paso del aire del exterior hacia los pulmones. Este conducto anfractuoso, cuando es normal, lleva el aire inspirado en una dirección y calidad de flujo ideales, que están dados por varios factores como la orientación de las narinas, el ángulo nasolabial y las buenas condiciones de la nariz interna.

Cuando un paciente presenta nariz en "silla de montar",-- por lo general existe falta de soporte de la punta nasal con modificaciones diversas al ángulo nasolabial; existen también frecuentemente, desviaciones septales importantes que alteran las características del flujo por lo que uno de los síntomas principales en estos pacientes es la Obstrucción nasal.

2.- RESISTENCIA.- Sabemos que la perfusión de oxígeno de los alveólos pulmonares a la sangre arterial capilar se realiza durante la expiración y que para que ocurra es necesaria una resistencia a la salida del aire, la cual está dada en la nariz --

normal, principalmente por los ventrículos nasales.

Tanto por la flacidez de la punta nasal como por todas las otras alteraciones anatómicas coexistentes, el paciente con hundimiento del dorso nasal, suele recurrir a la respiración oral que frecuentemente acompañada al síndrome nasal obstructivo. Se sabe que la respiración oral disminuye la reserva alcalina, puede producir acidosis respiratoria y Cor Pulmonar y es una causa de abolición del reflejo nasopulmonar.

3.- CICLO NASAL.- El ciclo nasal es el factor variable de resistencia nasal, ya que el otro factor; el debido al estrechamiento del ostium del vestíbulo, es constante. Se sabe que el septum nasal actúa como punto de apoyo al ciclo nasal: cuando el cornete se ingurgita y hace contacto con el septum, normalmente es entonces cuando inicia su regreso a las condiciones originales.

Las alteraciones más frecuentes del septum en la nariz "en silla de montar", son: la flacidez y/o las desviaciones. En el primer caso, no suele proporcionar un contacto consistente para producir la acción de retorno del cornete; en el segundo, es común que contralateralmente a una desviación septal exista una concavidad que produce por su falta de participación en este aspecto, la hipertrofia permanente del cornete y la alteración consiguiente al ciclo nasal normal.

4.- VALVULAS NASALES.- Suelen estar alteradas: insuficientes, ó bien, colapsadas. Cualquiera de sus formas toma parte en el síndrome nasal obstructivo.

5.- HUMEDAD Y REGULACION DE TEMPERATURA.- Estas dos funciones de la nariz se efectuan sobre todo a nivel de los cornetes y simultaneamente. El calentamiento del aire inspirado depende de la circulación sanguínea a este nivel y la humectación se realiza por evaporación de la película de moco.

Cualquier obstrucción mecánica intranasal, puede producir alteraciones por diversas vías, a la funcionalidad de los múltiples orificios y ostiums de senos paranasales que desembocan en las paredes laterales de la nariz y de esta manera ser causa de procesos inflamatorios agudos o crónicos que alteran la irrigación sanguínea nasal y la producción de moco.

6.- LIMPIEZA Y PROTECCION.- La nariz posee una capacidad de filtración muy importante. Esta se realiza, con la detección de las partículas macroscópicas por medio de las vibrisas; y dependiendo del tamaño de las micelas microscópicas sólidas o líquidas de los aerosoles, los cuales también son retenidas al pegarse a la capa viscosa del moco, la cual normalmente se dirige hacia la faringe en donde es deglutida.

La función protectora se realiza por una Lisozima existente en el moco, que tiene propiedades bactericidas así como por la velocidad del flujo mucoso que no permite la multiplicación -

de las bacterias que son destruidas por la acidez gástrica. Cuando la calidad del moco y la velocidad y características de su circulación son alteradas por situaciones como desviaciones septales, es obvio que se bloquean estas funciones nasales.

FUNCION OLFATORIA.

Algunos pacientes con hundimiento del dorso nasal refieren diversos grados de hiposmia.

Algunos de estos pueden atribuirse a lesión de la zona olfatoria ya sea por fracturas nasales o a maniobras quirúrgicas -- inadecuadas que pueden incluso ser la etiología del hundimiento.

FUNCION REFLEXOGENA.

La nariz, como se sabe, es asiento de varios reflejos neurales. El más frecuentemente afectado por la nariz en "silla de montar", es el reflejo nasopulmonar que disminuye gradualmente y en relación directa al grado de obstrucción nasal.

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS INJERTOS OSEOS Y CARTILAGINOSOS.

GENERALIDADES.- Los cirujanos están de acuerdo en que todos los materiales utilizados en la corrección de la nariz en "silla de montar", pueden causar problemas. Sin embargo, la mayoría de éstos, es usualmente el resultado de la inexperiencia del cirujano; de una mala elección de la técnica; de una mala apreciación de las condiciones de los tejidos y/o de las tensiones a que estarán sujetos estos injertos o implantes.

Ambos han sido utilizados durante muchísimos años para la corrección de las deformidades nasales congénitas o adquiridas. Esto ha incluido: marfil tallado, plásticos, metales, materiales de celuloide, cartilago, hueso, cerámicas y muchos otros. Actualmente los más ampliamente utilizados en este tipo de cirugía, son: -hueso autógeno de cresta iliaca o tibia (Dewson 1976).

- Cartilago septal, de pabellón auricular, o costal.
- Silastic.

Para hablar de todos ellos en esta breve recopilación y poder clasificarlos, debemos primeramente, diferenciar entre un injerto y un implante: se entiende como un tejido vivo y activo al primero, y como un material inerte fisiológicamente al segundo.

Hablaremos primeramente de los injertos óseos y cartila

ginosos, para posteriormente hacerlo de los implantes.

En general, los injertos pueden ser de tres clases:

- Autógenos.
- Homólogos.
- Heterólogos.

INJERTO AUTOGENO.- Se llama injerto autógeno, cuando el receptor y el donador son el mismo individuo. También se les denomina Autoinjertos.

INJERTO HOMOLOGO.- Se le denomina así, cuando el receptor es otro individuo diferente pero de la misma especie que el donador.

A estos injertos se les conoce como Isoinjertos cuando -- los individuos son de la misma especie y están relacionados genéticamente (gemelo, hermano, padre, madre) y como Aloinjertos, -- cuando receptor y donador son de la misma especie pero no están ligados genéticamente.

INJERTO HETEROLOGO.- Se denomina el injerto así, cuando el receptor es un individuo de diferente especie a la del donador. También se les conoce como Xenoinjertos.

Los injertos a su vez pueden ser:

VIABLES.

Son transferidos en fresco y sin la ejecución de manobras que previamente maten las células vivas como la congelación, la ebullición o la exposición en el autoclave.

NO VIABLES.

Son el resultado del empleo de tejido óseo o cartilaginoso en los cuales se haya utilizado el almacenamiento y que su población celular haya fallecido; o que aunque sean trasplantados en fresco, se lleve a cabo antes de su implantación alguna maniobra para desvitalizar a su población celular.

ASPECTOS INMUNOLOGICOS.- Básicamente todo tejido trasplantado desencadenará en el receptor una reacción inmunológica que tenderá al rechazo, es decir, al trasplante actuará como un antígeno que producirá en el receptor la formación de anticuerpos -- específicos, destinados a tratar de destruir el tejido extraño -- trasplantado.

Fisiológicamente esta sensibilidad o inmunidad de un receptor a aceptar un tejido donado y a la que se le ha denominado "rechazo", está ligada a fenómenos celulares y no a fenómenos humorales o circulantes; esta inmunidad está ligada a células, principalmente los linfocitos y células esplénicas; y es activa y no pasiva, es decir, que puede ser transferida a otro individuo genéticamente ligado y que perdurará por toda la vida de los individuos así sensibilizados. En otras palabras, existe memoria inmunológica perdurable y que es transferible.

Los tejidos del cuerpo humano poseen una diferente composición y vascularización. Este concepto es muy importante pues determina que no todos los tejidos provoquen una reacción inmune

lógica igual, es decir, que según el tejido utilizado será el -- grado de antigenicidad o capacidad de desencadenar una reacción de rechazo.

La antigenicidad de un tejido está en relación a su composición (principalmente sus componentes protéicos) y a la vascularización, pudiendose establecer que a menor vascularidad, menor oportunidad de establecer una lucha antigénica entre el injerto y el huésped.

De acuerdo a lo anterior, el tejido trasplantado con menor antigenicidad, será aquel que tenga:

- Poca celularidad.
- Proteínas poco antigénicas.
- Gran cantidad de material inmunológico inerte.
- Poca vascularidad.

Los tejidos que más se acercan a estas condiciones ideales son:

- La córnea.
- El cartílago.
- El hueso.

Con los injertos siempre se producirá una reacción de rechazo. Es casi nula en el autoinjerto y vá aumentando gradualmente con la diferenciación genética entre receptor y donador.

Existe también una reacción llamada "Rechazo inicial" en el órgano trasplantado, que puede producir el fracaso de la ac--

ción fisiológica para la cual se realizó el trasplante, aunque su integración anatómica sea buena. Un ejemplo de esto es el grado de una córnea trasplantada que se opacifica permanentemente estando anatómicamente bien integrada.

En algunos órganos de fenómeno de rechazo inicial puede ser de mayor intensidad, como en el caso de los trasplantes renales. De ahí que se empleen métodos de bloqueo (drogas inmunosupresoras, cortisona y derivados) a la reacción del receptor, para evitar el rechazo a esos órganos de antigenicidad permanente. El uso de estas formas de bloqueo de la reacción de rechazo, son peligrosas y sólo deben emplearse en los casos de trasplantes de órganos vitales.

INJERTOS CARTILAGINOSOS.- El cartilago es un tejido vivo, avascular, formado por agua (80% de su peso), colágena (13% de su peso), y proteínas polisacáridas (7% de su peso), que es ampliamente utilizado en Otorrinolaringología, la mayoría de las veces como implante para llenar defectos óseos y como injerto para mejorar la proyección de la punta nasal.

Entre sus ventajas se encuentran las siguientes:

- 1.- Es más fácilmente moldeable que el hueso.
- 2.- No requiere de función para mantener su tamaño, ya que está demostrado que el sistema de tensión interna del cartilago no depende de la participación de las células vivientes como por ejemplo lo es la concentración y dilución de sustancias en los tubulos renales-, sino las propiedades de los componentes

que han sido depositados por las células.

3.- No requiere vascularización directa para vivir, ya -- que el injerto de cartílago absorbe plasma y linfa de la vecin-- dad del sitio donde es colocado por medio de ósmosis y de esta - manera subsiste por lo que no requiere vascularización.

4.- Su velocidad de absorción post-implantación es menor- que la del hueso.

Entre sus desventajas se encuentran:

1.- El cambio en su forma. Es bastante frecuente y hay -- diversos estudios que muestran que la forma del cartílago está - dada por un sistema de tensión interna que no depende de la ac-- ción metabólica de los condrocitos, sino de las proteínas polisa-- cáridas y en menor grado de la colágena que lo constituyen y que sufren cambios liberándose dicha tensión interna y produciéndose cambios en su forma, bajo el influjo de situaciones como: la de-- secación; calentamiento a 60°C que produce contracción brusca de las fibras de colágena; aplicación de Papaina intravenosa que -- ataca la porción protéica del complejo proteína-polisacárido; con-- gelación y algunas otras. Sin embargo, Brown asegura que la de-- formidad que sufre el cartílago después de su trasplante no se - presenta cuando el cartílago ha sido hervido previamente.

FISIOLOGIA DEL TRASPLANTE CARTILAGINOSO.- Al colocarse un injerto cartilaginoso, la célula de este tejido, o sea, el con-- drocito, se encuentra vivo; esto es debido a las características avasculares antes mencionadas. Cuando un condrocito muere, no se

regenera sino que es reemplazado por tejido fibroso que crece a expensas del lecho receptor. Este reemplazo es en general un proceso lento pero que puede llegar a ser continuo, sobre todo cuando se trata de homoinjertos, pudiendo llegarse a la absorción total del tejido cartilaginoso por muerte de los condrocitos y reemplazo total por tejido fibroso.

En el caso de autoinjertos cartilaginosos, la velocidad de reemplazo cartilago-tejido fibroso, es menor y puede alcanzarse una estabilización, con lo cual el injerto perdurará. Sin embargo el paso del tiempo siempre originará una disminución en el tamaño del mismo, con consecuencias anatómicas y fisiológicas indeseables.

AREAS DONADORAS.- Los sitios de obtención para el empleo de autoinjertos cartilaginosos son en el humano:

- 1.- El septum nasal cartilaginoso.
- 2.- El pabellón auricular.
- 3.- El cartilago costal.

Dependerá del tipo de acto quirúrgico que se efectúe y de las características del injerto que se requiere (tamaño, forma, etc...), lo que determinará el sitio donador más adecuado.

HOMOINJERTOS CARTILAGINOSOS.- La antigenicidad y velocidad de absorción de los homoinjertos siempre será mayor a la de los autoinjertos. Sin embargo, ambos sobreviven como tejido vivo y los primeros no desarrollan gran actividad antigénica.

pues están protegidos de la actividad inmunológica del huésped - por encontrarse en un miliporo de substancia que es unicamente - antigénica en forma superficial.

La principal ventaja de los homoinjertos, es la posibilidad de almacenamiento. Pueden ser conservados en una solución de una quinta parte de Merthiolate al uno por mil, con cuatro quintas partes de solución salina y mantenidos en refrigeración. También pueden conservarse en alcohol al 70% y refrigerados.

INJERTOS OSEOS

La historia de los injertos óseos se inicia hace aproximadamente un siglo con los trabajos experimentales de Barth, Axhausen, Macewen y otros. Sin embargo, existen casos mucho más antiguos reportados en otro tipo de literatura.

En la actualidad se estima que se practican más de 100,000 casos de cirugía en los Estados Unidos, en los que se utiliza en una u otra forma un injerto óseo, siendo éste con excepción de la sangre y la piel, el tejido humano más trasplantado.

A diferencia del cartilago, en el hueso el acto de su - - trasplante produce la muerte de los osteocitos. Posteriormente - el hueso iniciará su descalcificación y la absorción del injerto hasta su desaparición, si el hueso injertado no produce nuevo tejido óseo.

Al efectuarse un injerto óseo, éste estimula la transformación de células mesenquimatosas pertenecientes al área recepto

ra que está en contacto con él, en células osteogénicas; a este fenómeno se le ha llamado "inducción" y ha sido definido por Speeman como la influencia de un tejido en otro, produciendo una transformación en una forma que normalmente no se lleva a cabo. Así, se ha visto que el epitelio transicional de la vejiga es capaz de inducir la formación de hueso, cuando se aplica en la vecindad de músculo.

Las células óseas de la médula trasplantada, también se transforman en células osteogénicas; de tal manera que el hueso que persiste en un injerto óseo, tiene dos orígenes:

1.- Uno del receptor o área receptora por el fenómeno de "inducción".

2.- Del propio hueso injertado por transformación de las células de la médula ósea.

Mientras tanto, el material inerte o trabécula ósea del injerto, funciona como soporte desde el cual las nuevas células osteogénicas formarán el nuevo hueso.

En el caso de un isoinjerto óseo, las células osteogénicas nuevas tienen un doble origen:

a) Las provenientes del receptor por el fenómeno de inducción, las cuales no serán antigénicas.

b) Las provenientes del donador a través de la transformación de la médula ósea y que sí serán antigénicas.

En un aloinjerto no se produce el fenómeno de inducción --

posiblemente por la reacción de rechazo y en estos casos la neoformación ósea es a partir de la médula ósea por el fenómeno de transformación.

El hueso, a pesar de ser un tejido con poca vascularidad, no cae dentro terreno de la avascularidad como el cartilago, el cual se nutre a partir del líquido intersticial formado en vasos adyacentes.

Durante el trasplante óseo, las células superficiales son capaces de resistir el acto quirúrgico sin tener un aporte sanguíneo activo; esto ocurre unicamente en los autoinjertos e isoinjertos.

Siempre se había pensado que la vascularidad de un injerto óseo se producía por la invasión de capilares del área receptora hacia el injerto y el consiguiente reemplazo de los capilares de éste por los del área receptora. Trueta comprobó observando hueso trasplantado a la cámara anterior del ojo en animales de laboratorio, que existen anastomosis directas entre los capilares del lecho receptor y los del injerto. Este fenómeno de vascularización directa se produce solamente en injertos vivos y siempre en los primeros cuatro días del injerto. Si no sucede dentro de los primeros cuatro días mencionados, el injerto permanecerá avascular por tres ó cuatro semanas cuando menos y el aporte sanguíneo del injerto se establecerá entonces, por invasión y sustitución. Es obvia la ventaja de utilizar injertos ---

óseos viables, pues el proceso de vascularización será más rápido y el tiempo para que el injerto se descalcifique y se reabsorba será menor y por lo tanto conservará más fácilmente su fuerza y su forma.

LECHO RECEPTOR.

Además de utilizar el injerto óseo ideal, es necesario -- que se cree un medio adecuado para recibir el trasplante, es decir, un buen lecho receptor. Para lograr ésto, existen algunos -- lineamientos que deben seguirse:

a) Debe existir una adecuada vascularidad del lecho; existen a este respecto algunos factores perjudiciales como son los tejidos fibrosados por radiación, múltiples traumatismos, o cirugías previas.

b) La inmovilización adecuada del injerto es un factor -- muy importante ya que sin ella, la reabsorción ósea es mucho mayor, como ocurre cuando el injerto no recibe acción muscular directa sobre él como es el caso del injerto para la corrección -- del hundimiento del dorso nasal.

AREAS DONADORAS.

Los sitios más comunes para la obtención de un injerto -- óseo son:-

- Cortical de mastoides.
- Cresta Iliaca.

- Tibia.
- Costilla.
- Septum nasal óseo.
- Pared anterior de seno maxilar.
- Olécranon.

En cuanto a las características del injerto, existe una división en:

a) Hueso Cortical.- Tiene como ventajas su fuerza y consistencia que se traduce en resistencia y más uniforme textura.- Su desventaja es teóricamente, su mayor reabsorción por menor estímulo a la osteogénesis.

b) Hueso Esponjoso.- A diferencia del cortical, estimula la osteogénesis por su riqueza en médula ósea y por lo tanto, -- teóricamente su reabsorción es menor, aunque su textura sea irregular y de poca resistencia.

El tipo de hueso a emplear, o bien, la combinación de ambos, depende de las características de cada caso, de las necesidades anatómicas y fisiológicas del mismo y finalmente, de la -- disponibilidad.

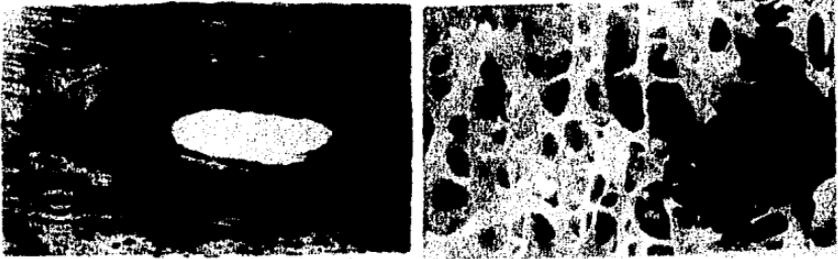


Fig 15.- A.- Hueso Cortical.

B.- Hueso Esponjoso.

HEMOINJERTOS OSEOS.

Los homoinjertos viables y nó viables; el injerto mixto u óseo compuesto ideado por Burwll (homoinjerto cortical y auto injerto esponjoso); así como los heteroinjertos, no tienen aplicación práctica en la cirugía nasal por lo que no entraremos en detalles al respecto.

INJERTO OSTEO-CONDRALE.

Existen algunos autores que recomiendan utilizar en la reconstrucción del dorso nasal, un injerto que reuna las ventajas individuales del hueso y del cartilago, sin sus desventajas. Emplean la quinta unión costo-condral como área donadora ya que dicho segmento es fácilmente removible por una pequeña incisión. Además tiene la ventaja según ellos, de poder ser tallada la porción cartilaginosa a fin de mantener la simetría de las porciones cartilaginosas de la nariz.

CARACTERISTICAS DE LOS IMPLANTES.

A través de la historia y con el fin de corregir el hundimiento del dorso nasal se han empleado gran variedad de implantes con materiales inertes. Entre los más utilizados antiguamente se encuentran:

- Vaselina y parafina inyectadas.
- Oro.
- Plata.
- Porcelana.
- Aluminio.
- Platino.
- Celuloide.
- Marfil.
- Corcho.
- Piedras del Mar Negro.
- Uñas.
- Esterñon de pato..
- Mangos de cepillo dental.

Más recientemente se han utilizado los considerados sintéticos o aloplásticos entre los cuales se encuentran:

- a) Los producidos por Policondensación, como:
 - Baquelita.
 - Nylon.

- Silicón.
- Terylene.
- Dacrón.
- Polidicicon.

b) Los producidos por Polimerización, como:

- Polietileno.
- Polivinilcloride.
- Politetrafluoretileno, ó Teflón.
- Polimetilmetracrolato (plexiglass, Perspex, Lucita, - Paladon).

c) Actualmente las más utilizadas y aparentemente con las mejores cualidades, son:

- las Poliamidas (Supramid).

Algunas características de algunos de estos materiales, - son las siguientes:

1.- METALES.- A pesar de que fueron éstos los primeros - materiales utilizados, su uso en cabeza y cuello es actualmente - muy limitado. Puede decirse que unicamente son útiles para el -- oido medio principalmente en prótesis utilizadas en la estapedeg - tomía y para fijar defectos mandibulares.

2.- PLASTICOS.- La mayoría de los materiales utilizados - son considerados plásticos. Aunque por definición deben ser mate - riales maleables, lo cierto es que algunos no lo son tanto. Los-

termoplásticos por ejemplo, sólo son maleables con elevadas temperaturas.

Los polímeros, macromoléculas formadas de pequeñas moléculas llamadas monómeros, casi nunca son "puros" y a pesar de que no son tóxicos, los pigmentos, estabilizadores, catalizadores, lubricantes y antioxidantes que frecuentemente requieren, sí lo son.

Los materiales plásticos más comunmente empleados son los siguientes:

a) EL NYLON.- Es un material termoplástico formado de una cadena de polímeros con frecuentes grupos amidas. Este material no ha encontrado aplicación como implante y su utilización es principalmente como material de sutura, formado de delgadas fibras. Produce leve reacción a cuerpo extraño.

b) EL DACRON.- Es una fibra de Poliester y tereftalato de polietileno. Es un material utilizado en cirugía cardiovascular.

c) EL TEFLON.- Politetrafluorotileno o Polytef, es un material cuya principal característica es su bajo coeficiente de fricción. Tiene algunas aplicaciones quirúrgicas pero nó en Otorrinolaringología.

d) Polimetilmetracrilato.- Es un polímero acrílico y ha sido uno de los materiales más utilizados para implante. Sin embargo, tiene la desventaja de ser fácilmente rompible por lo que no se recomienda para implantes que puedan estar sujetos a trau-

matismos.

e) POLIETILENO.- Aunque este material produce una leve reacción de los tejidos, tienden a endurecerse. Además, tienen la desventaja de no tolerar la esterilización bajo calor.

f) SILICONES.- Entre los materiales aloplásticos, este es el que ha sido más ampliamente utilizado y el que aparentemente ha dado mejores resultados. Probablemente el material más prometedor sea el silicón líquido; una inyección subcutánea de éste, forma una multiplicidad de quistes de varios tamaños y cada uno de éstos es rodeado de tejido fibroso propio que produce estabilidad con los tejidos.

g) POLYAMIDAS.- El Supramid Extra es una perpolyamida basada en fenol y químicamente relacionada con el Nylon y el Dacron. Fué desarrollada en Alemania y ha sido utilizada como material de sutura. Actualmente se ha empleado en delgadas mallas y láminas, en forma de implantes. Es relativamente bien aceptada por los tejidos humanos, probablemente porque tiene cadenas peptídicas. En un estudio comparativo realizado por Dunlap en 1968, la polyamida resultó ser el más inerte.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS IMPLANTES.

1.- Numerosos compuestos no han sido evaluados a largo plazo.

2.- Deben utilizarse únicamente materiales que han sido-

estudiados adecuadamente y que hayan probado una razonable "confiabilidad" la cual sólo puede ser determinada mediante la colaboración conjunta de Químicos, Médicos y fabricantes.

3.- Debe ser posible su esterilización y resistir el stress mecánico.

4.- Debe ser químicamente inerte, físicamente estable y no carcinogénico.

5.- Debe llenar los requerimientos específicos del sitio receptor y no dejar espacios muertos en éste. Al mismo tiempo debe llenar los requisitos estéticos y funcionales deseados.

APLICACIONES CLINICAS.

1.- La edad, ocupación y datos generales del paciente deben ser ampliamente considerados. Por ejemplo, es obvio que un implante aloplástico no crecerá, por lo que su empleo en niños debe ser evitado.

2.- El implante no debe colocarse debajo de piel delgada y avascular, como la resultante de radiación o quemaduras.

3.- Todos los implantes deben ser inmovilizados. La forma y el tiempo de inmovilización varía de implante a implante.

4.- La implantación de materiales extraños siempre produce reacción de los tejidos y los que son aceptados, se encapsulan gradualmente.

5.- Los implantes sólidos son rodeados por membranas fi-

brosas delgadas que no se les adhieren.

APLICACIONES QUIRURGICAS.

1.- Deben erradicarse focos infecciosos del sitio receptor de implante.

2.- Debe existir tejido sano en el sitio receptor y como vimos anteriormente, la piel nunca deberá ser delgada ni avascular.

3.- Deben seguirse las técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas.

4.- El material del implante debe ser manipulado adecuadamente a fin de evitar que su superficie contenga residuos de talco o huellas digitales.

5.- La incisión para la inserción de los implantes debe ser hecha en un área adyacente al sitio receptor y no directamente sobre ésta.

6.- Las incisiones deben de seguir líneas de expresión o pliegues naturales.

7.- En la corrección de deficiencias mandibulares las prótesis orofabricadas de Tantalum son las que mejores resultados han dado.

8.- El Silicón líquido se emplea para la corrección de deformidades de tejidos blandos causados por atrofia facial como la producida en defectos de primero y segundo arco braquial, atro

fia secundaria a parálisis facial o lipodistrofia.

APLICACIONES EN DORSO NASAL.

1.- El dorso de la nariz es una estructura muy propensa al trauma. Por esta sola razón los implantes aloplásticos no son convenientes.

2.- La mayoría de las deformidades de la punta nasal requieren de injertos o implantes cartilaginosos para su corrección.

3.- Para las deficiencias del dorso óseo de la nariz, se utiliza de una manera ideal el hueso autógeno.

4.- Cuando son utilizados implantes aloplásticos en la corrección de deformidades nasales, deben recordarse algunos detalles al respecto:

a) La punta y el dorso deben ser tratados como dos estructuras independientes.

b) Los implantes del dorso no deben utilizarse para ganar mayor proyección de la punta.

c) El implante no debe quedar sujeto a ninguna clase de tensión.

d) Debe explicarse al paciente la posibilidad de rechazo del implante.

Como vemos por lo expuesto anteriormente, es el hueso autógeno el material ideal para la corrección del dorso nasal y los implantes aloplásticos o de cualquier otro tipo, deben ser -

relegados como una alternativa en los pocos casos en los que no sea conveniente utilizar la primera posibilidad.

ALGUNAS TECNICAS PARA LA CORRECCION DEL HUNDIMIENTO DEL DORSO NASAL.

Existen numerosas técnicas para la corrección de la nariz en "silla de montar". Aunque no es el motivo de este trabajo presentarlas y comentarlas todas, consideramos como de utilidad hacer mención de algunas de ellas, más como punto de referencia -- que de comparación.

Básicamente son utilizados para dicha corrección, entre los tejidos vivos, el cartilago, el hueso, hueso-cartilago, esclerótica y tejido colágeno de autobando. Entre los materiales inertes el más ampliamente utilizado es el Silastic, por lo que únicamente haremos mención de éste.

CARTILAGO.— Como vimos anteriormente, el cartilago es un tejido que reúne grandes ventajas para ser utilizado en la corrección de múltiples defectos nasales. Sin embargo, es su principal desventaja --poca consistencia como para servir de soporte--, la que lo hace inutilizable. No así, para pequeños defectos y --asimetrías, en los que su utilización es ampliamente recomendada. Es para algunos tipos de reconstrucción septal, para injertos de punta nasal a fin de reafirmar el domo, para suavizar líneas de osteotomías, para la llamada Rinoplastia Secundaria y en pequeños hundimientos del dorso, en donde es comunmente empleado con muy buenos resultados.

Su sitio de obtención es principalmente el septum cartila

ginoso. Sin embargo, cuando éste no es suficiente, algunos autores utilizan el pabellón auricular como fuente donadora adicional.

Existen dos posibilidades en la forma de emplear el cartilago para la reconstrucción nasal y ambas dependen del lugar en donde será colocado y de la finalidad que se persigue con su colocación.

1.- En la reconstrucción submucosa del septum, la restitución de cartilago suele hacerse con varios fragmentos pequeños y no con uno sólo de mayor tamaño, con el fin de evitar líneas de tensión cicatricial que pudieran producir nuevas desviaciones y estos pequeños fragmentos se colocan sin su tensión interna característica; esto último se logra machacando el cartilago con el instrumento diseñado para ello. Es también en esta forma como se emplea para suavizar líneas de osteotomias o las características del dorso en general.

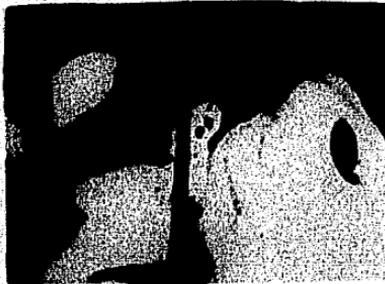


Fig. 16.- Cartilago machacado.

2.- El empleo del cartilago como tal, es decir, con su -
tensión y características originales, se emplea sobre todo, pa-
ra dar consistencia ya sea al dorso nasal en pequeños hundimien-
tos, o para reafirmar o proyectar la punta de la nariz, columne-
la, etc....



Fig. 17.- Cartilago sin cambios.

Otra forma de utilizar el cartilago para hundimientos --
del dorso nasal, principalmente a nivel del "area K", es la --
transposición de los cartilagos laterales inferiores, en la for-
ma que se muestra en la figura 18.



Fig. 18.- Transposición de cartilagos lobulares.

HUESO.- Este es el tejido más empleado y que mejores resultados ha dado en la reconstrucción de la nariz en "silla de montar". También tiene dos posibilidades en su utilización: empleando tanto el hueso cortical como el esponjoso para el injerto y utilizando únicamente el primero. Nuestro trabajo se basa solamente en la experiencia con esta segunda posibilidad, la -- cual no hallamos reportada en la bibliografía que fué revisada para este estudio.

Como vimos anteriormente, el sitio de obtención más adecuado, más accesible en la mayoría de los casos y que mayores ventajas ofrece en cuanto a tamaño y características del injerto, es la cresta ilíaca.

Hay autores que suelen tomar el injerto de la tibia, olé craneo, de costilla, y otros que lo hacen resecaando el vómer o lámina perpendicular del etmoides. Creemos que estas dos últimas posibilidades deben ser empleadas únicamente cuando exista patología septal importante que lo justifique, o cuando por patología del septum cartilaginoso esté indicada una transposición de la lámina cuadrangular. Pensamos que nunca debe ser empleada como un área donadora, ya que existe el riesgo de dejar un septum flácido "en bandera" con las consecuencias fisiológicas conocidas.

Los que utilizan vómer o lámina septal ósea, lo hacen superponiendo varios fragmentos a fin de dar el grosor necesaa-

rio para corregir el defecto del dorso nasal.

La forma más común y aparentemente la única reportada de injerto de cresta ilíaca para la corrección del dorso nasal, es la que emplea a aquella en forma integral, es decir, con porción cortical y esponjosa del hueso.

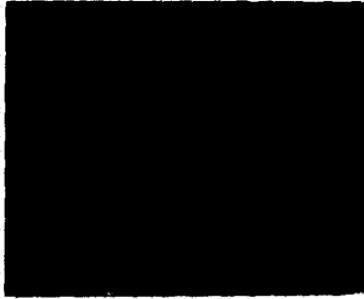


Fig. 19.- Injerto de cresta ilíaca.
Manera clásica.

La técnica de toma del injerto, colocación y fijación, es básicamente la misma que nosotros empleamos por lo que no insistiremos en sus detalles; éstos y sus diferencias fundamentales en relación a la técnica que se emplea en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" del ISSSTE, serán mencionadas en el capítulo siguiente.

Existen algunas variantes como la que se muestra en la figura 20, que tratan de resolver otros problemas que suelen ir de la mano con el hundimiento del dorso, como son: falta de soporte de la punta, retracción de la columela, ausencia del borde caudal septal, etc... etc... Como veremos más adelante, -

en todos los pacientes operados por los autores fueron realizadas modificaciones tendientes a solucionar este tipo de problemas coexistentes.



Fig,20.- Algunas otras variantes.

HUESO-CARTILAGO.-Existen dos formas de utilizar este tipo de injertos:Una, empleando la unión osteocondral de las costillas, y otra, con varios fragmentos superpuestos de unión osteocondral septal.

Los que utilizan la primera posibilidad lo hacen a partir de la quinta unión osteocondral cuyo eje está en forma de curva y porque dicho segmento es fácilmente removible.



Fig. 21.- Segmento a remover.

La preparación de este tipo de injertos consiste en remover la superficie cortical que estará en contacto con los huesos nasales, dejando para este contacto, hueso esponjoso. La porción cartilaginosa que es recta, permite ser tallada de acuerdo a las necesidades estéticas del lóbulo nasal.

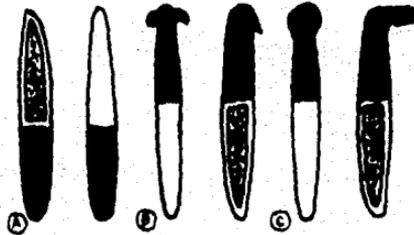
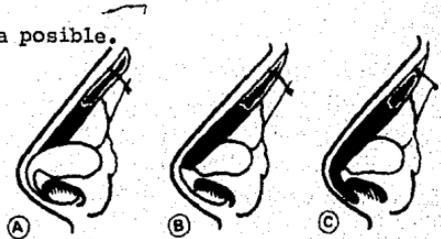


Fig.22.- Manera de modelar el fragmento.

Se coloca igualmente através de una incisión intercartilaginosa y su fijación se realiza con un alambre que pasa sobre la porción ósea del injerto y através de los huesos nasales tan cerca de la raíz como sea posible.

Fig.23.- Modo de fijación.



La otra posibilidad, la de hacerlo con unión osteocondral septal, se ilustra en la figura 24 y pensamos que es más fácil concebirla teóricamente, que llevarla a la práctica. Además existe como ya vimos, el riesgo de producir alteraciones fisiológicas por dejar al septum sin consistencia.

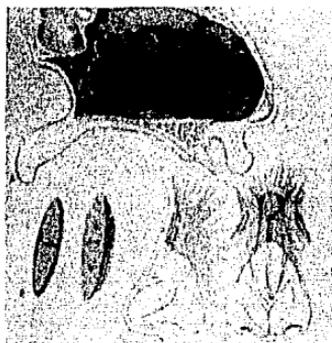


Fig. 24.- Otro tipo de injerto Cartilago-hueso.

ESCLEROTICA.- Hay autores que practican y recomiendan el homoinjerto de esclerótica para la corrección de los problemas del dorso nasal. Le adjudican ventajas como son:

- Disponibilidad a partir de un banco de escleróticas.
- Poca o nula antigenicidad.
- Estructura uniforme.

De cualquier forma, al igual que el cartilago y los materiales inertes, no existe fusión con el lecho receptor lo que se traduce en su movilización y además no es adecuada para llenar defectos importantes del dorso nasal.

COLAGENA DE AUTOBANCO.- Esta técnica fué ideada por el Dr. Francisco Estrada Alvirde, para el tratamiento quirúrgico de la Rinitis Atrófica, cuyo resultado con hueso esponjoso ha sido desalentador. Consiste básicamente en la colocación de una placa de silastic en la región subcutánea del abdomen. Esta placa de silag

tic tiene forma de riñon y es colocada a través de una pequeña incisión que se sutura. Una vez en su sitio, la pieza se mantiene en él durante tres meses aproximadamente, que es el tiempo -- que tarda en inducir la formación de histiocitos que terminan rodeando al silastic y adhiriéndose a él. Al cabo de los tres meses, es retirado --durante la cirugía nasal-- y se encuentra rodeado por una capa de grosor variable y de muy buenas características para la microendocirugía nasal de la Rinitis Atrófica y para pequeños hundimientos del dorso de la nariz.

SILASTIC.-- Existen múltiples materiales inertes que han sido utilizados para la corrección del dorso nasal. El más empleado y cuyo uso es actual y por algunos autores recomendado, es el Silastic.

Una de las complicaciones más importantes de los implantes cortos, es la necrosis de la piel sobre el puente nasal y la exposición de éstos. Algunos autores creen haber resuelto este problema con un implante de Silastic prefabricado en forma de "L", el cual varía de espesor de 3 a 5 mm y tiene una malla de Dacrón que refuerza su fijación por fibras de tejido y previene de esta manera el desplazamiento del implante. Este debe ser moldeado con un predeterminado ángulo nasoglabelar, para dar mayor un mayor efecto de soporte y para evitar una prominencia indeseable frecuentemente dejada por los implantes, a diferencia del hueso que con el paso del tiempo se moldea de acuerdo al sitio --

donde es injertado y a las tensiones a que queda sujeto.

La porción corta de la "L", o sea, la sección de la columnela del implante, puede ser modificada de acuerdo a las necesidades y teóricamente sirve para dar mayor estabilidad al implante y aumentar la columnela cosa frecuentemente requerida en estos casos.



Fig. 25.- Utilización de Silastic.

Este tipo de implantes es insertado a través de una incisión media columnelar que según los autores deja una imperceptible cicatriz. Sin embargo, una cicatriz inconveniente es posible y ha sido mencionada por otros autores, así como otro tipo de complicaciones entre las que destacan: expulsión del implante, reabsorción del hueso en íntimo contacto con él, movilización del mismo, infecciones y algunas otras menos importantes y menos frecuentes.

IMPLANTES DE OTRO MATERIAL.- Existen implantes con otro

tipo de material como: el silicón, dacrón, etc... cuyas principales características ya han sido mencionadas. Sin embargo, son empleados para otro tipo de cirugía reconstructiva y muy poco o nada en la reconstrucción del dorso nasal, por lo que evitaremos su descripción.

TECNICA EMPLEADA EN EL CENTRO HOSPITALARIO "20 DE NOVIEMBRE" DEL
I.S.S.S.T.E.

CONSULTA EXTERNA.

Cuando un paciente con hundimiento del dorso nasal es -- visto por primera vez en el Servicio de Otorrinolaringología -- del Centro Hospitalario "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., se somete a la siguiente secuencia:

1.- Se realiza una historia clínica completa, insistiendo en la probable etiología del hundimiento y en el tiempo -- transcurrido desde entonces. Por rutina, ningún caso es operado, sobre todo cuando la etiología es traumática, antes de un año -- posterior al traumatismo.

2.- Se solicitan estudios radiológicos y de laboratorio consistentes básicamente en lo siguiente:

a) Perfilograma, Rx simple y tomografía de senos paranasales.

b) Exudados nasal y faringeo.

c) Estudio fotográfico consistente en: frente, base y -- dos perfiles.

3.- Con los resultados de los estudios solicitados se -- programa la cirugía. Esto se hace como vimos anteriormente, de manera que entre la fecha del traumatismo y la de la operación haya un lapso de 1 año cuando menos. La programación se hace -- como Rinoseptoplastia con Inclusión de Cresta Iliaca en la mayo

ría de los casos en que es obvio que se requerirá del injerto y como de probable inclusión, cuando no es tan obvia esa necesidad y su empleo se decide en el transoperatorio,

4.- Una vez programado el paciente, es citado aproximadamente un mes antes de la fecha quirúrgica; es valorado nuevamente y le son solicitados los exámenes preoperatorios consistentes en:

- a) Biometría hemática.
- b) Química sanguínea.
- c) Exámen general de orina.
- d) Tiempo de coagulación.
- e) Tiempo de protrombina.

Cuando el paciente es mayor de 45 años de edad, también le es solicitada:

- Tele de Tórax.
- Electrocardiograma.
- Valoración cardiológica.

5.- El paciente es vuelto a ver 24 hrs antes de su operación. En esta última cita preoperatoria, es revisado nuevamente comprobándose que no tenga ningún problema en su estado general de salud, ni en el resultado de sus análisis preoperatorios. Con todo en orden, se siguen los trámites para su internamiento hospitalario.

PREOPERATORIO.

Una vez internado el paciente, en la tarde previa al día de su cirugía, es valorado nuevamente por:

a) El médico de guardia, quien se encarga de revisar que todo esté en orden y de efectuar la nota de ingreso correspondiente y dejar las indicaciones preoperatorias del Servicio.

b) Es sometido a la valoración anestésica por el servicio correspondiente, quien deja indicaciones en cuanto a medicación pre-anestésica se refiere.

c) El servicio de Enfermería realiza tricotomía de vibrissas y de la región de la cadera derecha, sin efectuar tricotomía de pubis la cual no se ha realizado en ningún paciente.

TRANSOPERATORIO.

Todos los pacientes son intervenidos bajo anestesia general con intubación crotraqueal. Una vez anestesiados, se realiza asepsia y antisepsia de ambas regiones operatorias: la nasal con solución de benzal y la del ilíaco con Isodine. Se cubren con campos esteriles y se inicia la cirugía.

TECNICA:

A.- TOMA DEL INJERTO.

1.- Antes de la incisión, la piel es retraída por el ayudante de manera que aquella quede lateral de borde de la cresta y nó sobre de él.

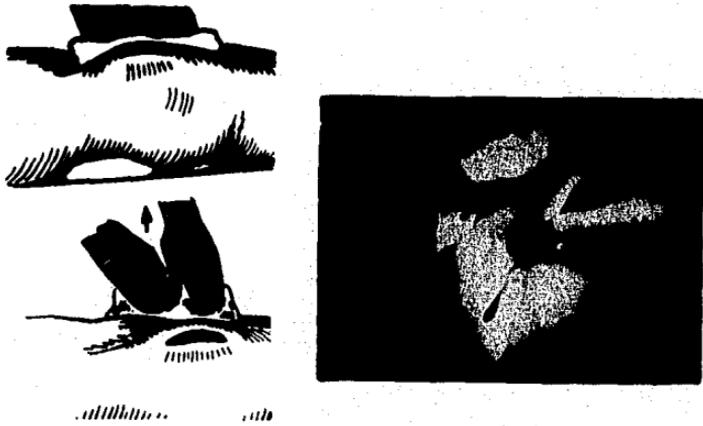


Fig. 26.- Incisión en piel.

2.- Se realiza disección por planos con la respectiva hemostasia hasta llegar a periostio.

3.- El periostio se incide exactamente sobre el borde de la cresta y es retraído con un elevador de periostio en dos colgajos que dejan al descubierto la cortical del ilíaco.



Fig. 27.- Incisión de periostio y toma de cresta.

4.- Este despegamiento se prolonga hacia la tabla externa, cuando un fragmento de ella será tomado para reconstrucción septal, lo cual fué realizado en todos los pacientes presentados por los autores.

Este hecho se contrapone con la recomendación tradicional de tomar de tabla interna este tipo de fragmentos cuando son necesarios, ya que teóricamente los pacientes refieren más molestias y dificultad para la deambulación temprana cuando se reseca parte de la tabla externa.

Esto es atribuido al debilitamiento de las inserciones de la musculatura glútea y del tensor de la fascia lata. En nuestra experiencia con toma de tabla externa, no hemos tenido este tipo de problemas y es más atribuible a la idiosincrasia de cada paciente que al hecho antes mencionado. El paciente del caso No. 2, ex-boxeador, caminó en el posoperatorio inmediato con mínimas molestias, a las que nunca les dió importancia.



Fig. 28.- Toma de teca externa.

5.- Una vez liberada del periostio, se determina el tamaño de la cresta a remover. La porción entre la espina ilíaca anterosuperior y el tubérculo de la cresta, es la que empleamos como donadora. Siempre es tomado el fragmento ligeramente mayor al tamaño que se considera ideal. Esto es debido a que en ocasiones es posible:

a) Hacer mal el cálculo en cuanto al tamaño requerido.

b) Durante la preparación del fragmento, frecuentemente es necesario resecar pequeñas porciones de éste, con lo cual disminuye su tamaño.



Fig. 29.- Fragmento recién extraído.

6.- Una vez que ha sido tomado el fragmento de cresta ilíaca deseado, el ayudante realiza el cierre de la incisión.- Debido a que el hueso esponjoso sangra fácilmente y es posible la formación de hematomas, nosotros utilizamos rutinariamente:

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- a) Cera de hueso.
- b) Drenaje de Penrose.

Posteriormente se suturan ambos bordes del periostio con lo que pensamos se evita o disminuye el debilitamiento de las inserciones musculares mencionadas anteriormente. Esta sutura la realizamos con Catgut crómico 00. Acostumbramos dejar el drenaje de Penrose, pues consideramos que siempre existe algún sangrado capaz de formar un hematoma. El paciente del caso No 2, presentó esta complicación la cual se resolvió sin consecuencias por medio de una punción. En este paciente no se dejó drenaje por no haber sangrado en el momento de suturar. El drenaje es externado a través de la incisión.

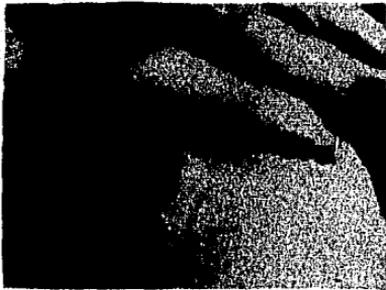


Fig. 30.- Sutura de la cadera.

7.- Termina suturandose por planos, hasta la piel en la que empleamos Dermalón 000 en puntos individuales. Posteriormente se colocan sobre la herida, gasas esteriles y Retelast sin -

mucha presión. El drenaje se retira casi siempre al cuarto día y los puntos de sutura al octavo como veremos más adelante.

B.- PREPARACION DEL INJERTO.

Mientras el ayudante realiza el cierre de la incisión para la toma del injerto, el cirujano modela de acuerdo a las necesidades, el fragmento de cresta tomado.

Haciendo a un lado las variaciones propias de cada caso en particular, existen algunos lineamientos que son efectuados siempre y que a pesar de que en alguna medida se contraponen a múltiples observaciones y experimentos, sobre todo en lo que a histología y fisiología de los injertos se refiere, el resultado posoperatorio clínico a corto y a largo plazo es satisfactorio:

1.- El fragmento es liberado de toda porción de periostio que pudiera haberle quedado.

Muchos autores mencionan que es del periostio de donde el hueso se nutre por lo que no debería ser separado de él. Hay otros autores sin embargo, que opinan que esa situación se da en el hueso normalmente, pero no cuando es tomado para injerto.



Fig. 31.- Desperiostización del fragmento.

2.- Se retira totalmente y hasta donde sea posible, todo el hueso esponjoso que contenga el fragmento.

Está demostrado que es a partir del hueso esponjoso como se produce la acción osteogénica propia del injerto, ya que como vimos anteriormente, el otro factor de neoformación ósea está dado por el fenómeno de "inducción" que produce la transformación de células mesenquimatosas del área receptora, en células osteogénicas. Sin embargo, por un lado está demostrado que existe una enzima que reabsorbe específicamente el hueso esponjoso, lo que hizo fracasar la microendocirugía nasal de la Rinitis Atrófica realizada con médula ósea. Por otro lado, pensamos que aunque en menor intensidad, la cortical ósea ha de tener -- también acción osteogénica, o que tal vez ésta esté producida -- por hueso esponjoso residual que no es posible retirar macroscópicamente con las maniobras que empleamos para hacerlo.

Además creemos que el tejido esponjoso tiende, en condiciones de injerto para dorso nasal, a licuarse y de esta manera producir:

a) Un medio propicio para cultivo bacteriano y por lo -- tanto, infecciones.

b) Deja un pequeño espacio entre el injerto y el lecho -- receptor.

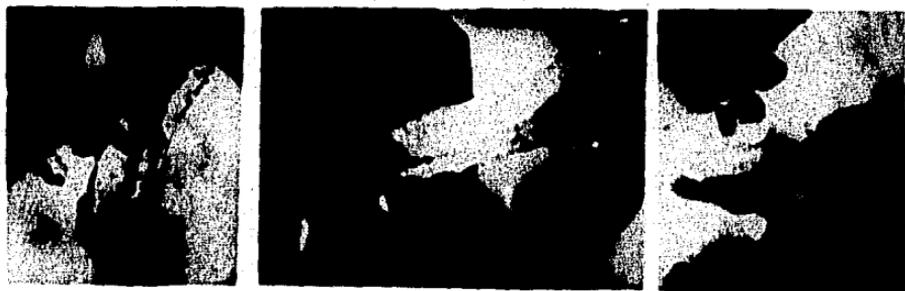


Fig. 32.- Retirando tejido esponjoso del fragmento para dorso y de la teca externa.

3.- Ya que tenemos el injerto de pura cortical, sin periostio y sin hueso esponjoso, se efectúan varias perforaciones a lo largo del fragmento con el fin de facilitar la revascularización. Estas perforaciones son realizadas con un desarmador de relojero y nó con fresa o microfresa, para evitar el calentamiento del hueso.

Como vimos anteriormente, Trueta comprobó que en los cuatro primeros días de efectuado un injerto óseo, existe una anastomosis directa entre los vasos del injerto y los del lecho receptor; desde este punto de vista salen sobrando dichas perforaciones. Sin embargo, otros estudios como el del Dr. James Ferraro realizado con fosfato cálcico de cerámica en perros, mostraron que los poros de este tipo de material después de su

implantación, se llenaron rápidamente de sangre coagulada y tan sólo dos semanas después fueron invadidos por tejido conectivo-fibroso. A las tres o cuatro semanas se descubrió tejido óseo - en la periferia y poco tiempo después, espículas óseas a nivel de los poros, atribuidas a calcificación del tejido fibroso. Por último se observó integración por hueso entre las caras contactantes.

Una vez completados los pasos mencionados, el fragmento de cresta iliaca se encuentra listo para su trasplante.

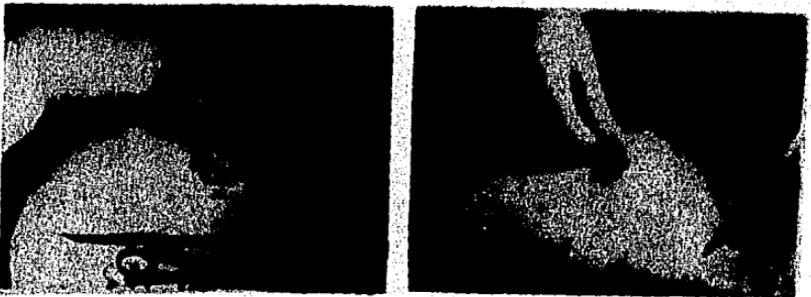


Fig. 33.- A-Efectuando pequeñas perforaciones al injerto.
B-Fragmento listo para su trasplante en dorso.

PREPARACION DEL AREA RECEPTORA.

En cuanto a la preparación del lecho receptor, los lineamientos generales que llevamos a cabo son los siguientes:

- 1.- La cirugía nasal se inicia con la aplicación de - - anestesia local convencional:

a) Tópica.- Se utiliza una solución de Pantocaina y Adrenalina al 1:1,000; por medio de aplicadores se colocan en la región de:

- Ganglio esfenopalatino.
- Etmoidal anterior.
- Nasopalatino o palatino ascendente.

b) Infiltrativa.- Se emplea Xilocaina al 2% con epinefrina y la región que se infiltra es la de:

- N. Infraorbitario.
- N. Nasal externo.
- Espina nasal anterior.
- Ramas ascendentes del maxilar superior.
- Nasium.
- Hidrodisección de mucosa septal.

2.- No hemos tenido un solo paciente que requiriera injerto de cresta ilíaca, que no presentara patología septal. Por lo cual, el segundo paso consiste en el abordaje del septum y sus problemas, con la técnica de Cotta.

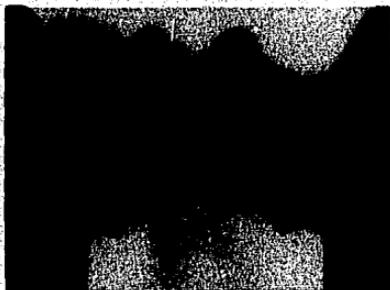


Fig. 34.- Ejemplo de patología septal.
(Corresponde al caso clínico No 5)



Fig. 35.- Otro ejemplo de patología septal.
(Corresponde al caso clínico No 6)

3.- Una vez corregido el problema septal, o preparada --
la región para su corrección con injerto de teca externa, se --
realizan incisiones intercartilaginosas a través de las cuales--
se efectúa:

- a) Despegamiento de la piel del dorso nasal.
- b) De manera retrógrada, despegamiento de las estructu--
ras del lóbulo nasal, sobre todo en la línea media a fin de
crear una bolsa que reciba el extremo caudal del injerto.
- c) Desperiostización de la pirámide ósea.
- b) Escofinado y regularización de la misma, con el fin -
de dejar un área cruenta.

Todos estos pasos parecen coincidir con los reportados -

en otros estudios. Está demostrado que un injerto óseo colocado extraperiosticamente al área receptora, así como subperiosticamente pero en contacto con hueso compacto intacto, no inducen neoformación ósea y la fijación del injerto no se realiza nunca.

4.- Una vez preparados el injerto y el lecho receptor, se realiza la colocación y fijación del primero a través de la incisión intercartilaginosa derecha. La movilización para su colocación y fijación se realiza en ocasiones, por medio de dos riendas de Dermalón 0, colocada cada una en un extremo del injerto.

5.- Una vez que el injerto se encuentra en posición y que se ha realizado la reconstrucción septal, se efectúa:

- a) Colocación de taponamiento bilateral fraccionado.
- b) Sutura de la hemitransficción con Crómico 000.
- c) Vendaje nasal con Microporo.
- d) Ferulización con Modelina.
- e) Bigotera.

POSOPERATORIO.

El manejo posoperatorio de nuestro Servicio para un paciente operado de Inclusión de Cresta Ilíaca para reconstrucción nasal, es con algunas variaciones, el siguiente:

A.- POSOPERATORIO INMEDIATO

1.- Aproximadamente a las seis horas de posoperatorio se inicia dieta líquida y de ser tolerada, se retiran las soluciones parenterales.

2.- El paciente es cubierto con antibióticos siendo el usualmente empleado, la Eritromicina.

3.- Analgésicos del tipo de las Pirazonas, o Acido Acetil Salicílico.

4.- Aproximadamente a las 24 horas de posoperatorio, se inicia deambulación asistida en forma gradual y progresiva. Está demostrado que la deambulación temprana reduce el tiempo de molestias posoperatorias en este sentido.

5.- A las 48 horas de posoperatorio y si no hay alguna eventualidad que lo contraindique, el paciente es egresado del hospital.

B.- POSOPERATORIO MEDIATO.

PRIMERA CURACION.- El paciente es visto nuevamente en el cuarto día de posoperatorio en el cual se realiza la primera curación consistente en:

1.- Cambio de vendaje nasal, con el fin de observar la evolución de la piel de la nariz que en ocasiones pudiera presentar problemas de vascularidad. Además, es en este tiempo cuando la secreción nasal producida por el taponamiento comienza a hume

decer y aflojar el vendaje.

2.- Extracción del drenaje de Penrose y nuevo vendaje de la herida con material estéril.

SEGUNDA CURACION.- El paciente acude nuevamente al octavo día de posoperatorio en donde se realiza lo siguiente:

1.- Se retira el taponamiento nasal, aspirándose internamente la nariz de la secreción mucosa existente.

2.- Se limpia cuidadosamente la piel de la nariz con una gasa humedecida en Benzina.

3.- Se coloca vendaje nasal parcial, fijando perfectamente el fragmento del dorso.

4.- Se le instruye al paciente para que evite sonarse o limpiarse la nariz.

5.- Se le prohíbe viajar para evitar cambios de presión atmosférica.

6.- Se retiran los puntos de sutura de la incisión de la cadera y se deja la herida sin vendaje.

C.- POSOPERATORIO TARDIO.

TERCERA CURACION.- La tercera curación se realiza más o menos al treceavo día del posoperatorio. A partir de ésta, se efectúan dos curaciones, semanales y posteriormente una sola, hasta los 45 días de posoperatorio en que aproximadamente es dado de alta el paciente.

Dichas curaciones consisten basicamente en:

- 1.- Cambio de vendaje.
- 2.- Limpieza interna de la nariz.
- 3.- Vigilancia de la herida de la cadera.

Aproximadamente a los 30 días de posoperatorio, el paciente comienza a sonarse la nariz y puede someterse a cambios de presión atmosférica que ocurren al trasladarse del Distrito Federal a la provincia. Antes de ser dado de alta, le es solicitado un Perfilograma de control.

Posteriormente el paciente es valorado cada tres semanas durante el primer año de posoperatorio. Después de éste, es visto cada año y cada año es valorado con un nuevo perfilograma.

CASOS CLINICOS

Se intentó hacer una revisión de los casos de hundimiento del dorso nasal tratados durante los últimos siete años, en el C.H. "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E. Sin embargo una comunicación estadística del valor, se decidió excluirla del presente trabajo.

A continuación se presentan seis casos clínicos, cinco de ellos manejados por el autor y el restante, por el asesor -- del presente trabajo.

El resumen clínico, muy breve, de cada caso, se concreta únicamente a la patología nasal, a su manejo y a su resultado.- El material fotográfico intenta a su vez, ilustrar las características particulares de cada uno de ellos.

CASO No. 1.-

C.R.M. Femenino de 29 años de edad. Operada con fines estéticos hace 10 años. Posterior a la cirugía presenta síndrome nasal obstructivo, cefaleas tensionales, dolor nasal e hipersensibilidad al tacto.

Al EF se le encontró nariz externa reducida importantemente de tamaño; cielo abierto; luxación de borde caudal del septum a la izquierda y colapso valvular.

Dos años después se realizó inclusión de cresta iliaca -- con varios fragmentos, por ausencia parcial de huesos propios -

nasales.

Resultado: Cierre del cielo abierto; Corrección de patología septal; aumento en el tamaño de la nariz externa mejorando el aspecto estético de la misma.

ETIOLOGIA.- SECUELA DE RINOPLASTIA TIPO JOSEPH.

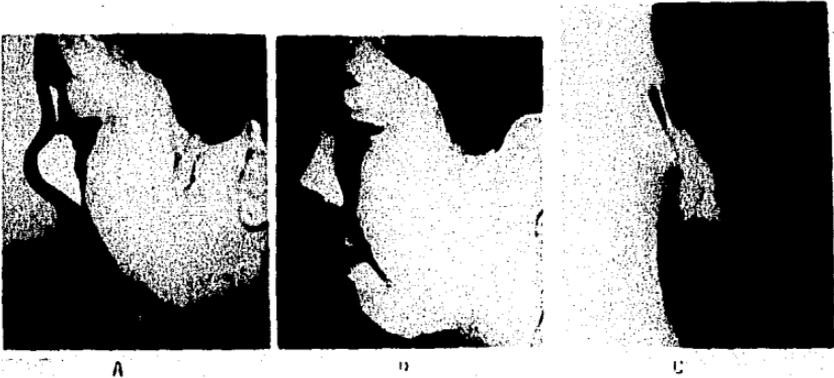
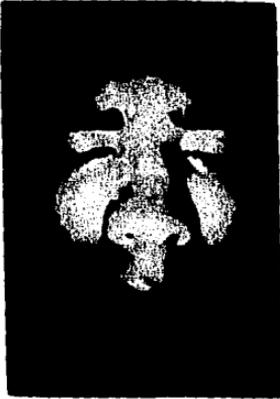


Fig. 36.- A-Preoperatorio. B-Posoperatorio
C-Perfilograma 7 años de posoperatorio.

CASO No. 2.

R.G.G. Masculino de 34 años de edad. Boxeador profesional durante 17 años. Obstrucción nasal crónica con empleo de gotas nasales durante los últimos 4 años, sin obtener mejoría de su sintomatología.

Al EF se encontró flacidez de punta nasal; ausencia de cartilago en la porción anterior del septum; línea nasalis marcada; piel desvitalizada y fibrótica.



A



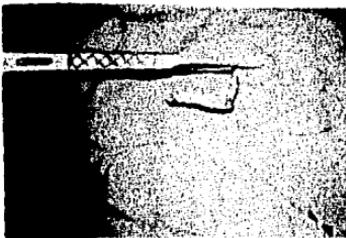
B



C



D



E

Fig. 37.- A,B,C- Preoperatorio
 D- Perfilograma posoperatorio.
 E- Fragmento empleado para reconstrucción - - septal.

Se realizó inclusión de cresta ilíaca, con reconstrucción septal por medio de un fragmento de teca externa.

Resultado: Corrección de patología septal; se le dió soporte a la punta nasal; ventilación nasal satisfactoria.

ETIOLOGIA.-TRAUMA MECANICO SIN SEGURIDAD DE FRACTURA NASAL.

CASO No. 3.

A.T.J. Masculino de 36 años de edad. Fué operado hace 5 años por síndrome obstructivo nasal, persistiendo la sintomatología en el posoperatorio y agregandose discreto hundimiento del dorso. Fué reintervenido hace 2 años con miras a resolver el problema septal, suspendiendose dicha intervención por encontrarse adheridas las dos hojas de mucopericondrio y no hallarse plano de despegamiento.

Al EF.- Se encontró hundimiento de área "K"; punta nasal sin soporte; pirámide nasal desviada a la derecha; ausencia de borde caudal del septum; desviación septal izquierda obstructiva en áreas III y IV.

Se realizó I.C.I., encontrandose ausencia parcial de lámina cuadrangular y degeneración del cartilago existentes por lo que fué removido en su totalidad. Se reconstruyó el septum con teca externa, además del fragmento colocado en el dorso.

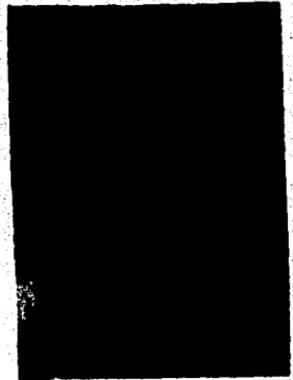
Resultado.- Alineación de la pirámide nasal; corrección de la patología septal; corrección del hundimiento de area "K";-

ventilación nasal satisfactoria.

ETIOLOGIA.-SECUELA DE RESECCION SUBMUCOSA DEL SEPTUM.



A



B



C



D



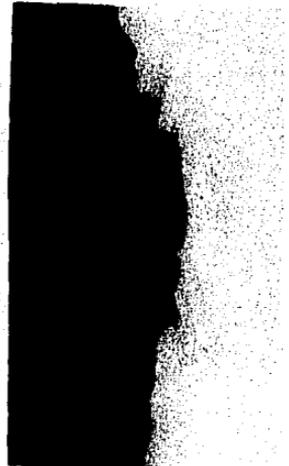
E



F



G



H

Fig. 38.- A,B,C.- Preoperatorio. D- Posoperatorio inmediato
 E- Cicatriz quirúrgica después de drenado un hematoma. F,G- Posoperatorio. H- Perfilograma Posoperatorio.

CASO No. 4.-

R.G.G. Masculino de 26 años de edad. Recibió traumatismo directo nasal a los 2 años de edad; recibió atención médica no especializada. Desarrolla síndrome de obstrucción nasal total del lado derecho, así como hipoplasia de hemicara izquierda.

Al E.F. se encontró asimetría facial por hipoplasia izquierda; pirámide nasal desviada a la izquierda; falta de soporte de la punta nasal; borde dorsal del septum palpable en el lado izquierdo de la nariz; borde ventral, luxado a la derecha obstruyendo totalmente la fosa nasal del mismo lado.

Se realizó IC.I.- Se extrajo totalmente el septum cartilaginoso el cual contactaba en toda su extensión con la pared nasal externa del lado derecho; se colocó un fragmento en dorso nasal y se reconstruyó el septum con teca externa.

Resultado.- Pirámide nasal alineada respecto a sí misma; soporte a la punta nasal; alineación del septum; ventilación nasal satisfactoria.

ETIOLOGIA.-FRACTURA NASAL EN LA INFANCIA SIN LA ADECUADA CORRECCION.

A



B

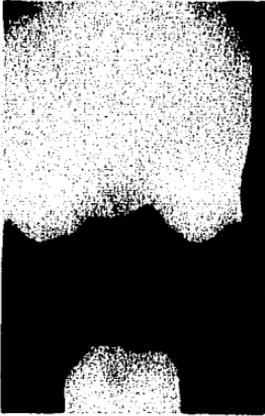




C



D



E



F



G

Fig. 39.- A,B- Preoperatorio. C- La desviación septal.
 D- Corrección del problema septal (transoperatorio)
 E- Tomografía donde se observa el septum en contacto con la pared externa de la fosa nasal derecha.
 F- Tomografía donde se observa el septum ya corregido.
 G- Perfilograma posoperatorio que muestra el fragmento del dorso y el septal.

CASO No. 5.

H.C.J. Masculino de 32 años de edad. Sufre traumatismo nasal directo dos años antes, con fractura de huesos propios - y sin la adecuada reducción. Desarrolla obstrucción nasal de - predominio izquierdo; cefalea frontal frecuente; rinorrea posterior persistente.

Al EF.- Se encuentra hundimiento de dorso nasal alto; - desviación septal izquierda con espolón impactado en área IV-V.

Se realiza I.C.I. en dorso nasal y en septum debido a la ausencia de cartilago en la porción anteroinferior del septum.

Resultado.- Normalización del dorso nasal; corrección de patología septal; ventilación nasal satisfactoria.

ETIOLOGIA.- FRACTURA NASAL SIN TRATAMIENTO EN LA EDAD ADULTA.



Fotografias pre y postoperatorias del Caso 5

CASO No. 6.

Z.R.A. Femenino de 53 años de edad. Hace 20 años sufre accidente automovilístico con fractura nasal que es tratada con maniobras externas. Desarrolla hundimiento del dorso nasal por lo que es sometida a corrección quirúrgica en la cual se emplea homoinjerto de cartilago. Posteriormente desarrolla síndrome de obstrucción nasal de predominio izquierdo, disfonía llegando incluso a la afonía varias veces al año, rinorrea anteroposterior permanente del lado izquierdo y dolor nasal.

Al EF.- Se encuentra pirámide nasal alineada pero desplazable a ambos lados; desviación septal izquierda por cresta semiobstructiva en área II-III-IV.

Se realizó I.C.I.- Se observó ausencia de lámina perpendicular y de huesos propios, estando formada la pirámide ósea únicamente por las ramas ascendentes de los maxilares superiores; se extrajo injerto anterior el cual no se encontraba fijado a ninguna estructura; se colocó cresta en dorso y teca externa en el septum.

Resultado:- Pirámide nasal alineada; dorso fijo, no móvil; cierre del cielo abierto; corrección de patología septal; ventilación nasal satisfactoria.

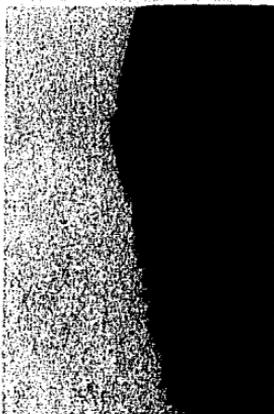
ETIOLOGIA.- FRACTURA NASAL. SIN MEJORA CON HOMOIINJERTO CARTILAGINOSO.



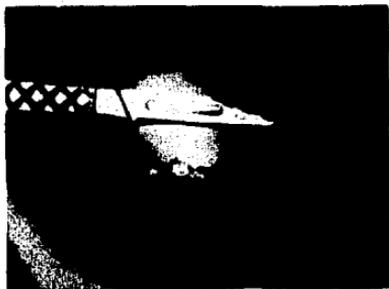
A



B



C



D



E



F



G

Fig. 41.- A,B- Preoperatorio. C- Perfilograma preoperatorio que muestra el fragmento de cartilago injertado hace 20 años. D- Fragmento extraido durante la cirugía. E- Foto que muestra la ausencia de huesos propios y lámina perpendicular de etmoides. F- Posoperatorio G- Perfilograma posoperatorio.

CONCLUSIONES

1.- Creemos que es el hueso el tejido ideal para el momento para el manejo del hundimiento del dorso nasal.

2.- Las modificaciones que se realizan con la técnica ya descrita y que se contraponen con la descripción clásica de este tipo de injertos, es para nosotros la razón de la magnífica integración del injerto y la ausencia de complicaciones.

3.- La aparente elevación de la morbilidad de este tipo de cirugía está justificada por el gran porcentaje de resolución permanente a esta patología.

4.- De los casos presentados la única complicación fué la existencia de un hematoma en la herida de la toma del injerto, en el paciente del caso No 3 que fué al único a quien no se le dejó drenaje de Penrose.

5.- Creemos que el mejor efecto estético de la inclusión de cresta ilíaca se logra en los pacientes con hundimientos del dorso nasal Tipo 1, o silla de montar alta, de otros autores.

6.- Todos los pacientes que requirieron I.C.I. en dorso-nasal, requirieron también, de reconstrucción septal.

7.- El único efecto indeseable de la I.C.I., es la disminución y ocasionalmente la desaparición, del ángulo nasofrontal.

8.- Aunque los casos operados por los autores son bastante recientes, el resultado a corto plazo es altamente satisfactorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- NIELS Mygind.- NASAL ALLERGY. Second Edition 1979.
- 2.- J.Prades. Microcirugía endonasal de la fosa pterigomaxilar y del meato medio. Salvat 1980.
- 3.- Kenneth H. Hinderer MD. Fundamentals of anatomy and surgery of the nose.
- 4.- Thomas D Rees MD FACS-AESTHETIC PLASTIC SURGERY. 1980.
- 5.- Jack H. Sheen- Aesthetic Rhinoplasty. 1978.
- 6.- Jan Langman- Embriología médica. Edit. Interamericana. - - 319-323. 1969.
- 7.- William L. Meyerhoff MD. (Paparella WB Saunders Company) -- Physiology of the nose and paranasal sinuses. 279-315. Tomo 1. Otolaryngology Paparella WB saunders company 1980.
- 8.- F. Clark Howell- El hombre pre-histórico. Time-Life 1970.
- 9.- Peter S. Ambrus MD Col-Management of nasal septal abscess- Laryngoscóp- pe- april 1981 575-582.
- 10.- Richard L. Goode MD- Bone and cartilage Grafts: Current Concepts. The Otolaryngologýc clinics of north america. 447-455 Oct-1972.
- 11.- John T Dickinson Md and William Jaquiss MD- Alloplastic Implants 1972 Otolaringologyc clinics of North America. - - 481-511 Oct 1972.
- 12.- Laurence A Chait FRCS- The Versatile costal osteochondral graft in nasal reconstruction. British journal of plastic surgery .33,179-184 1980.
- 13.- C.R. Pfaltz. La mucosa nasal, sus problemas. Forum Medici - No 11.
- 14.- Dr J.F. Sánchez Marle; Dr. A.Glez Romero-Injertos óseos y Cartilaginosos en otorrinolaringología. Anales de la sociedad mexicana de ORL. 114-1 119. ago 1982.

- 15.- Marvin J. Arons MD- The Application of the Cantilever Bridge Principle to Silastic nasal Support: A Preliminary Report. British Journal Of plastic Surgery. 33, 404-406.1980.
- 16.- James W. Ferraro, MD- Experimental Evaluation of Ceramic - Calcium Phosphate as a Substitute for Bone Grafts. Plastic. and Reconstructive Surgery. 634-640. Mayo 1979.
- 17.- Hunter Fry MS, FRCS, FRACS. Cartilage and Cartilage grafts: The basic Properties of the Tissue and the Components Responsible for them. Plastic and Reconstructive Surgery - - 426-437. Nov. 1967.
- 18.- Beekhuis G.J. (Laryngoscope 84:42) Saddle nose deformity:- etiology, prevention and treatment; augmentation rhinoplasty with polyam. Laryngoscope 84: 2-42 Jan. 74.
- 19.- Wright WK Surgery of the bony and cartilaginous dorsum. - Otolaryngologic clinics of north america 575-598 oct 1975.