

11236

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

CENTRO MEDICO LA RAZA

I. M. S. S.

45



V. B.
m/jug

**CURSO DE ESPECIALIZACION
EN OTORRINOLARINGOLOGIA**

PROFESOR: DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR

TESIS DE POST - GRADO

**TRAUMATISMOS NASALES EN PEDIATRIA.
ANALISIS DE 43 PACIENTES EN EDAD INFANTIL
CON TRAUMATISMOS NASALES, TRATADOS EN
LOS ULTIMOS DOS AÑOS.**

**QUE PRESENTA AL TERMINO DEL CURSO
EL ALUMNO:**

MUÑOZ CAMPERO PEDRO ANIBAL

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

~~2002~~
2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

CURSO DE ESPECIALIZACION
EN OTORRINOLARINGOLOGIA

PROFESOR: DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR

I. M. S. S.

CENTRO MEDICO " LA RAZA "

Vº Bº
20/11/79
H. G. M.
CENTRO MEDICO LA RAZA
HOSPITAL GENERAL



DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

TESIS DE POSTGRADO :

TRAUMATISMOS NASALES EN PEDIATRIA....

ANALISIS DE 43 PACIENTES EN EDAD IN--
FANTIL CON TRAUMATISMOS NASALES, TRA-
TADOS EN LOS 'ULTIMOS DOS AÑOS.

Que presenta al término del curso el
alumno:

MUÑOZ CAMPERO PEDRO ANIBAL.

A MIS PADRES Y HERMANOS
CON GRATITUD Y CARIÑO.

A ESPERANZA

POR SUS ESPERAS, ILUSIONES

Y DESVELOS.

POR SU AMOR.

A MIS HIJOS

DIANA IVETT

PEDRO ANIBAL

MOTIVO DE SUPERACION Y -

ANHELOS.

•

A MIS MAESTROS
CON TODO AGRADECIMIENTO
,

I N D I C E

I

- 1) INTRODUCCION
 - 2) HISTORIA
 - 3) EMBRIOLOGIA
 - 4) ANATOMIA
 - 5) FISILOGIA
 - 6) EPIDEMIOLOGIA
 - 7) MECANISMOS DE ACCION
 - 8) CUADRO CLINICO
 - 9) DIAGNOSTICO
 - 10) TRATAMIENTO
 - 11) LESIONES DURANTE EL PARTO
- Diagnóstico
- Tratamiento

II

CASOS CLINICOS

ANALISIS DE 43 PACIENTES EN EDAD INFANTIL CON TRAUMATISMOS NASALES, QUE FUERON TRATADOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA EN EL HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA" EN LOS ULTIMOS DOS AÑOS.

- 1) MATERIAL Y METODO
- 2) RESULTADOS
- 3) CONCLUSIONES
- 4) BIBLIOGRAFIA

I N T R O D U C C I O N

El estudio de los traumatismos nasales en Pediatría, es de suma importancia sobre todo, cuando se producen fracturas, hematomas, abscesos del tabique, que si no -- son tratados en forma adecuada e inmediatamente después del trauma, dejarán como secuelas, deformaciones de la pirámide nasal y desviaciones del septum que alterarán la fisiología respiratoria nasal, condicionando insuficiencia nasal crónica con repercusiones locales nasosinuales, repercusiones de vecindad oculares y óticas así como de tipo psíquico; encontraremos asimismo, repercusiones respiratorias: sobre los centros, los movimientos respiratorios se hacen mas frecuentes y superficiales; a veces, arrítmicos, de predominio costal mas bien que diafragmático, y, en resumen, menos eficaces. Sobre las vías respiratorias inferiores: su calibre disminuye, según las circunstancias, por factores de espasmo vasodilatación e hipersecreción; todos ellos por reflejos de punto de partida nasal. Sobre los pulmones y caja torácica, se origina hipoventilación alveolar y tendencia al enfisema, se evidencia además, falta de desarrollo torácico e hipotonía de su musculatura. Al dificultar la mecánica respiratoria y, por ende, la ventilatoria, la insuficiencia respiratoria nasal obstaculiza el retorno venoso a las cavidades cardiacas derechas y determina así una disminución de la capacidad vital y de la presión de oxígeno en la sangre arterial, la cual a su vez, ha de repercutir en todos los procesos metabólicos. (22,23). El metabolismo basal está elevado en la respiración bucal. Por lo anterior se concluye que: por varios de los mecanismos citados, pero especialmente por el incremento del trabajo cardiaco estamos hoy en condiciones de afirmar que la insuficiencia respiratoria nasal acorta la duración de la vida. (ver primera figura).

Consideramos de importancia enunciar que de las fracturas del macizo facial, las mas frecuentes son las nasales, lo que se explica por su situación en el tercio me-

die de la cara, así como su menor resistencia a los traumatismos, le siguen en orden de frecuencia el arco cigomático y los dientes. A continuación se exponen los niveles de tolerancia para producir una fractura mínima: (1)

Huesos nasales		25-75 Lb
Maxilar		150-300 Lb
Cigoma	Cuerpo	200-650 Lb
	Arco	200-400Lb
Mandíbula	AP	550-900 LB
	Lateral	300-750 Lb
Hueso frontal		800-1,600 Lb

A pesar de la frecuencia de los traumatismos nasales, estos se dan menos en los niños que en los adultos. Se plantean ciertas condiciones que le confieren relativa - inmunidad para los traumatismos a este nivel, en los niños - la nariz es absolutamente pequeña cuando se le compara con el cráneo, se enfatiza asimismo, que los centros de crecimiento cartilaginoso y el alto grado de elasticidad de los huesos, permiten una flexión mayor antes de que se produzca la fractura.

Las fracturas nasales se acompañan de hematoma, edema, equimosis, estas condiciones junto con el tamaño de la nariz del niño, hacen que el diagnóstico sea más difícil que en el adulto. Las radiografías pueden ser interpretadas erróneamente, ya que del menor desplazamiento de los huesos nasales, no resultarán grandes deflexiones de la pirámide nasal, lo que contribuirá al error diagnóstico.

Es en la etapa escolar cuando la nariz está mas sujeta a traumatismos y caídas, que son la causa de muchas deformidades nasales y septales que aparecen clinicamente en etapa tardía de la vida. Las fracturas nasales -- pueden producir disturbios en los centros de crecimiento, -- lo que se traducirá en una nariz impropriamente desarrollada. Todos los hematomas del septum y del dorso de la nariz deberán ser evacuados, las desviaciones y dislocaciones -- septales que interfieren con la vía aérea nasal deberán -- ser corregidos, usando en el mayor grado posible una técnica conservadora. Si esto no se hace el niño presentará obstrucción nasal y estos factores en sí mismos permitirán -- una morbilidad latente considerable y con mal desarrollo -- de la nariz. En etapa tardía de la vida esta condición es -- extremadamente difícil de corregir. Debe enfatizarse, que -- el mejor tiempo para corregir las fracturas nasales es inmediatamente después de que esta se produce.

CEFALEA

SORDERA

FARINGITIS PROVOCADA
POR LA RESPIRACION
BUCAL

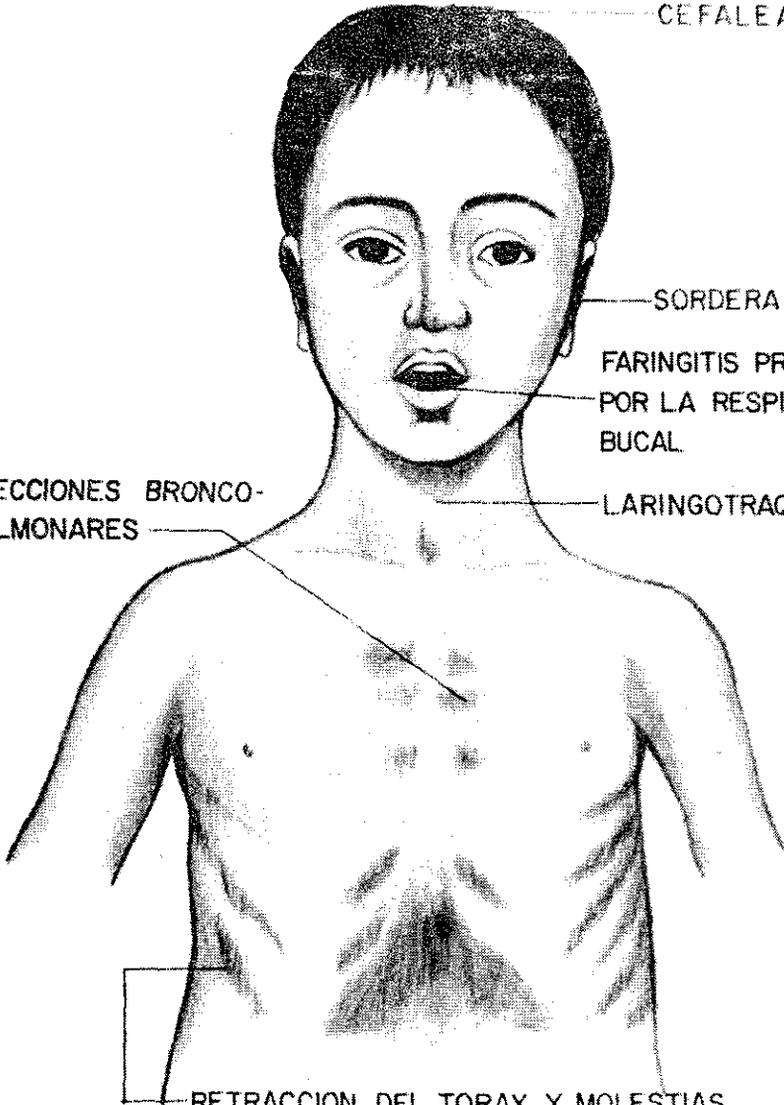
LARINGOTRAQUEITIS

AFECCIONES BRONCO-
PULMONARES

RETRACCION DEL TORAX Y MOLESTIAS
DE DESARROLLO DEL ESQUELETO

PRINCIPALES LESIONES CAUSADAS POR LA INSUFICIEN-
-CIA NASAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



H I S T O R I A

Por siglos, la cirugía nasal, originalmente realizada como un procedimiento cosmético para la corrección de deformidades nasales externas, se desarrolló en -- dos tipos separados: 1) rinoplastia, para corrección cosmética externa y 2) cirugía septal para remoción de anomalías internas a fin de restaurar una respiración adecuada

Aunque se hizo un intento para corregir simultáneamente un septum desviado y una deformidad externa, estas dos entidades quirúrgicas se desarrollaron solas por cursos paralelos durante muchos años. Las innovaciones recientes en la cirugía nasal han, sin embargo, conjuntado -- los dos tipos y ahora es posible combinar la corrección -- septal con la corrección de defectos cosméticos.

El papiro de Ebers provee evidencias de que los egipcios practicaban cirugía rinoplástica desde 3,500-años antes de Cristo. Los Archivos Indianos registran que los esposos castigaban a sus mujeres cortándoles la nariz; 4000 años mas tarde en 1956, terroristas árabes en Argelia cortaban la nariz de sirvientas árabes quienes, a pesar de ello, continuaron trabajando para colonialistas franceses. Se hicieron nuevas narices con colgajos de mejilla.

Aunque el Papiro de Ebers no hace mención -- específica de cirugía septal, no es improbable que la corrección de deformidades obstructivas severas fuera intentada en ese tiempo. Ingals inició la cirugía septal moderna en 1882 practicando remoción de una pequeña pieza triangular de cartilago. Kreig (1886) removió la mayoría del -- cartilago septal pero, cuando el creyó necesario, incluyó la lámina perpendicular de el etmoides y vómer.

En 1889, Asch describió el uso de incisiones cruzadas de lado a lado. El afirmó que, si los segmentos estaban completamente rotos en la base, las desviaciones pueden no ocurrir a causa de que la resistencia del cartilago

tílago fué destruida.

El crédito para el desarrollo de la resección submucosa pertenece a Freer (1902) y a Killian (1905), y los procedimientos usados ahora son modificaciones de sus técnicas. Básicamente, el abordaje de ambos cirujanos fué una incisión cefálica al extremo caudal del septum en el lado convexo. Después una elevación de la membrana septal y una incisión en el cartílago en este sitio, se eleva un colgajo en el lado opuesto y remoción de las proyecciones desviadas.

Killian sugirió la resección del septum cartilaginoso y óseo y retención de un centímetro de cartílago -- justo en el dorso para prevenir el hundimiento, también como retención del extremo caudal del septum para prevenir la retracción de la columela.

Durante este mismo período, Chevalier Jackson (1903), el famoso broncoscopista, volvió su atención a la cirugía de deformidades septales. Sus resecciones septales fueron extensas y generalmente dejaron un septum flácido. En un intento de analizar sus fallas frecuentes, notó que "en muchos casos la operación constituía un paso en el alivio de la enfermedad nasal del paciente. Los casos de septum no vienen a nosotros para tener sus septum alineados. Ellos vienen para aliviar sus síntomas y el septum no es la única porción de la cámara nasal que puede ser operada".

Muchas de las fallas de Jackson fueron debidas a hipertrofia de los cornetes inferiores, especialmente en el lado cóncavo. Como sus investigaciones mostraron que, durante el sueño, la turgencia aumentada empujaba al septum hacia el lado contrario, desalineándolo, por lo que sugirió la remoción del cornete inferior del lado involucrado.

Mosher (1907) trató de reducir el septum cartilaginoso dislocado por corte del septum arriba y abajo y forzándolo hacia la línea media, sosteniendo el septum libre en su sitio original, colocando tubos. La falla para romper la elasticidad del cartílago limitó el éxito del método de Mosher, Sin embargo, deberemos pagar tributo a su trabajo en

la premaxila y a sus bien conocidas ilustraciones de septum de niños y adultos.

Excepto por variaciones individuales, las cuales solo se agregan a la confusión que rodea a la resección submucosa, la mayoría de los cirujanos han adoptado las técnicas de Freer y Killian. Generalmente la porción central del septum óseo y cartilaginoso son removidos pero la banda dorsal y el extremo caudal del septum son respetados, aún cuando la obstrucción involucra estas dos áreas.

Con la resección submucosa clásica de Freer y Killian no es posible, sin embargo, corregir una desviación séptal anterior. Poca atención fué mostrada a esta deformidad hasta que Metzenbaum (1929) sugirió liberar el extremo dislocado del septum y moverlo a línea media. Este procedimiento, al cual Metzenbaum dió el nombre de "operación de puerta oscilante", falló porque las estructuras involucradas fueron inadecuadamente movilizadas, especialmente a nivel de la espina nasal y en el área de la premaxila.

Ocho años mas tarde, cuando Peer (1937) describió una resección completa del extremo caudal dislocado del septum y la implantación de un injerto columelar para sostén de la punta nasal y prevención de retracción de la columela, inició el desarrollo de una variedad de procedimientos para corrección de muchas deformidades septales.

Las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX también vieron el desarrollo de la moderna rinoplastia. Aunque Joseph (1931) generalmente recibió el crédito como padre de la rinoplastia, fué Roe (1887) --- quién usó el abordaje intranasal el cual Joseph no usó hasta mucho mas tarde. Fué la introducción de los modernos procedimientos rinoplásticos en la práctica otorrinolaringológica, sin embargo, que estimuló cambios en la cirugía septal y condujo a la cirugía nasal externa en interna en estrecha alianza.

En 1946, muchos otorrinolaringólogos retornaron del servicio experimentados en el tratamiento de las heridas de guerra. - Su interés en tiempo de guerra en este campo fué llevado a - la vida civil y resultó en un desarrollo de la cirugía del - septum nasal.

Foman y sus asociados introdujeron el procedimiento Galloway que fué diseñado para manejar las deformidades septales anteriores calificadas como difíciles. Desafortunadamente, el reemplazo del extremo caudal deformado del - septum con una pieza recta implantada entre el septum membranoso y la crura media produjo rigidez de los componentes septales anteriores y resultó en pérdida de la movilidad del -- septum membranoso.

Para evitar las deficiencias del procedimiento de Galloway, Foman y colaboradores se avocaron a la inserción de una barra en la columela y reemplazo del extremo caudal del septum con una lámina de cartílago. Aunque estas innovaciones preservan la movilidad del septum membranoso. Foman estuvo insatisfecho con el procedimiento y expresó falta de confianza en cuanto a la capacidad de la operación para - restaurar la función.

Reconociendo las limitaciones de las técnicas de Metzenbaum, Galloway y Foman, Cottle y Loring (1946) introdujeron la hemitransfixión como el abordaje lógico para - reparar deformidades septales anteriores severas. Este procedimiento no solo preservó la relación septum-columela sino - también censervó la movilidad del septum membranoso.

Dos años mas tarde Cottle y asociados (1958), describieron el uso de la incisión de hemitransfixión como - un método de exposición o como un abordaje maxila-premaxila- para cirugía septal extensa. Esta técnica permite al cirujane combinar la cirugía del septum con corrección de la pirámide nasal y esto, en el presente, es el mejor procedimiento

para corregir todo tipo de deformidades septopiramidales.

Aunque muchos cirujanos han tomado parte en el avance de ambas técnicas quirúrgicas nasales externas - e internas, una revisión histórica tal como esta puede puntualizar solamente aquellas contribuciones que han tenido la influencia mas significativa en las técnicas corrientes.

EMBRIOLOGIA

La primitiva cavidad bucal, luego de la ruptura de la membrana bucofaríngea, está techada por el ectodermo del estomodeo y el endodermo del intestino anterior; el área de unión está indicada por el punto de unión de la bolsa de Rathke. Una capa delgada del mesodermo separa el techo ectodérmico del cerebro anterior pero mas atrás, en la línea media se interpone el notocordio entre el endodermo y el sistema nervioso. Por encima del margen del estomodeo aparecen las placodas nasales como engrosamientos convexos de la superficie ectodérmica. Cambios en el crecimiento en el cerebro anterior y en la proliferación y diferenciación del mesodermo que lo rodea, acompañan a la formación de los pliegues o procesos nasales laterales y medios y originan un hundimiento de las placodas nasales para formar las fosas olfatorias. Las aberturas de estas fosas nasales pronto quedan sobre el margen del estomodeo donde están rodeados por los pliegues nasales medios y laterales. La elevación producida por el cerebro anterior y la proliferación del mesodermo que rodea a las fosas olfatorias se denominan procesos frontonasales. (14,19)

Con el posterior crecimiento de los pliegues nasales cada fosa olfatoria, o nasal, se profundiza formando un saco nasal. Cada saco se extiende dorsocaudalmente por encima de los pliegues nasales y medios y laterales correspondientes. Las superficies epiteliales de estos pliegues se fusionan con el piso del saco nasal para formar un tabique epitelial longitudinal. Anteriormente, el mesodermo pronto se extiende a través de esta línea de fusión epitelial. Esta unión mesodérmica está inmediatamente por detrás de la fosa nasal epitelial original, la abertura puede ahora llamarse narinas. La fusión mesodérmica puede ser considerada el producto del establecimiento del esbozo del paladar primitivo, el que separa el saco nasal de la cavidad bucal. Posteriormente, no obstante, el espón-

nasal se extiende y adelgaza formando una membrana buconasal temporaria. En embriones de 12 a 14 mm de longitud la membrana buconasal se rompe y se establece una continuidad en cada lado entre el saco nasal correspondiente y el techo de la boca. Las regiones que establecen la continuidad son las primitivas coanas y ellas yacen por detrás y por encima del paladar primitivo. Mientras tanto el epitelio de cada proceso maxilar se fusiona con el proceso nasal lateral correspondiente. La continuidad mesodérmica entre los dos procesos se establece rápidamente y una nueva extensión medial del mesodermo maxilar se origina en la unión con el mesodermo del proceso frontonasal. Como resultado del crecimiento hacia adelante de los procesos maxilares y el establecimiento del proceso frontonasal, la parte del techo de la porción del estomodeo de la cavidad bucal se hace muy abovedada. Al mismo tiempo los sacos, ahora denominados cavidades nasales primitivas, se hacen mucho más grandes; ellas permanecen separadas, no obstante, por una porción profunda del proceso frontonasal, el que progresivamente adelgaza para formar el tabique nasal primitivo. Más tarde aparecen en el mesodermo del tabique, el cartílago y el hueso.

Los cambios en el desarrollo originan la subdivisión en el estomodeo y de los sacos olfatorios en un par superior de cavidades nasales y una cavidad inferior, la boca definitiva. Los cambios constituyen obviamente las bases embriológicas para la separación de los sistemas respiratorio y alimentario en la región facial.

En el desarrollo posterior aparecen extensiones de osificación membranosa desde la premaxila hacia el paladar primitivo y desde los maxilares y huesos palatinos hacia los procesos palatinos del maxilar. Las partes posteriores de este último no se osifican, sino que se extienden más allá del tabique nasal y dan lugar al paladar blando y a la úvula.

Mientras estos cambios están progresando, aparece sobre la pared lateral de cada cavidad nasal una cantidad de elevaciones; ellas formarán los cornetes superior, medio e inferior. Las placodas olfatorias están ahora representadas por un epitelio olfatorio situado en el techo y en las partes adyacentes de las paredes de cada cavidad nasal. Los neuroblastos del epitelio olfatorio se diferencian en células nerviosas. Estas células originan las fibras del nervio olfatorio, las que crecerán al el bulbo olfatorio. Una diferenciación en el mesodermo superficial de cada cavidad nasal y en el tabique nasal, dará origen al esqueleto cartilaginosa y ósea de la nariz, es decir, los procesos frontonasales y nasolaterales. Los senos paranasales aparecen tardíamente en la vida fetal y tempranamente en la posfetal como pequeños divertículos de la pared nasal lateral, los que, en los niños, invaden gradualmente la sustancia del maxilar, del etmoides y del esfenoides. El seno que primero se desarrolla es el etmoidal, luego el maxilar y posteriormente los otros, incluso el frontal puede estar ausente en la vida adulta. Luego de la formación del conducto epitelial nasolagrimal aproximadamente en la línea de unión de la zona superficial de los procesos maxilar y frontonasal, el extremo inferior de este conducto crece activamente y viene a terminar en la pared lateral de la cavidad nasal debajo del cornete inferior (14-19).

A N A T O M I A

La nariz ocupa lugar prominente en la estética facial. A quien le cortan la nariz le destrozan la cara, pues esta configura la personalidad. (27,32)

Adyacente al plan estético está el funcional que es doble: por una parte, la respiración nasal, necesaria al correcto funcionamiento del organismo, y por otra, - el olfato, que se entronca mas o menos con el gusto. Se puede añadir una función de defensa asignada al sistema trigémino-simpático.

La nariz es una pirámide triangular, situada en la zona media de la cara, que sirve de cubierta a las fosas nasales. Está separada de la superior por una línea horizontal que pasa por la extremidad interna de la de las cejas. La separación de la zona inferior es otra línea paralela, rasante de la extremidad posterior del subtabique o columela, que limita la nariz del labio superior.

Esta pirámide vertical y mediana tiene un vértice superior en raíz de la nariz, que corresponde a la depresión subglabellar. Las dos paredes laterales se unen en la línea media para formar la arista nasal. La pared posterior corresponde a las fosas nasales. Los bordes laterales forman surcos mas o menos profundos que la delimitan de las regiones vecinas: hacia arriba, el surco palpebral la separa de la región palpebral, pasando 3 mm hacia adentro de la carúncula lagrimal y corresponde a la cresta lagrimal de la apófisis ascendente del maxilar superior; mas abajo, el surco nasolabial confina la región labial inferior. Entre estos surcos se encuentra el surco perialar, muy acentuado siempre que incluye la parte posterior del ala de la nariz, y es nasogeniano arriba y nasolabial abajo.

La base de la pirámide corresponde a los orificios nasales. Es triangular del vértice anterior, redondeado por el lóbulo nasal. Sus dos bordes laterales, con li

gera convexidad externa, forman los rebordes narinarios. La base posterior o dintel, la separa del labio superior. El saliente mediano del subtabique divide la base de la pirámide en dos orificios nasales: el derecho y el izquierdo, que forman la entrada de las fosas nasales.

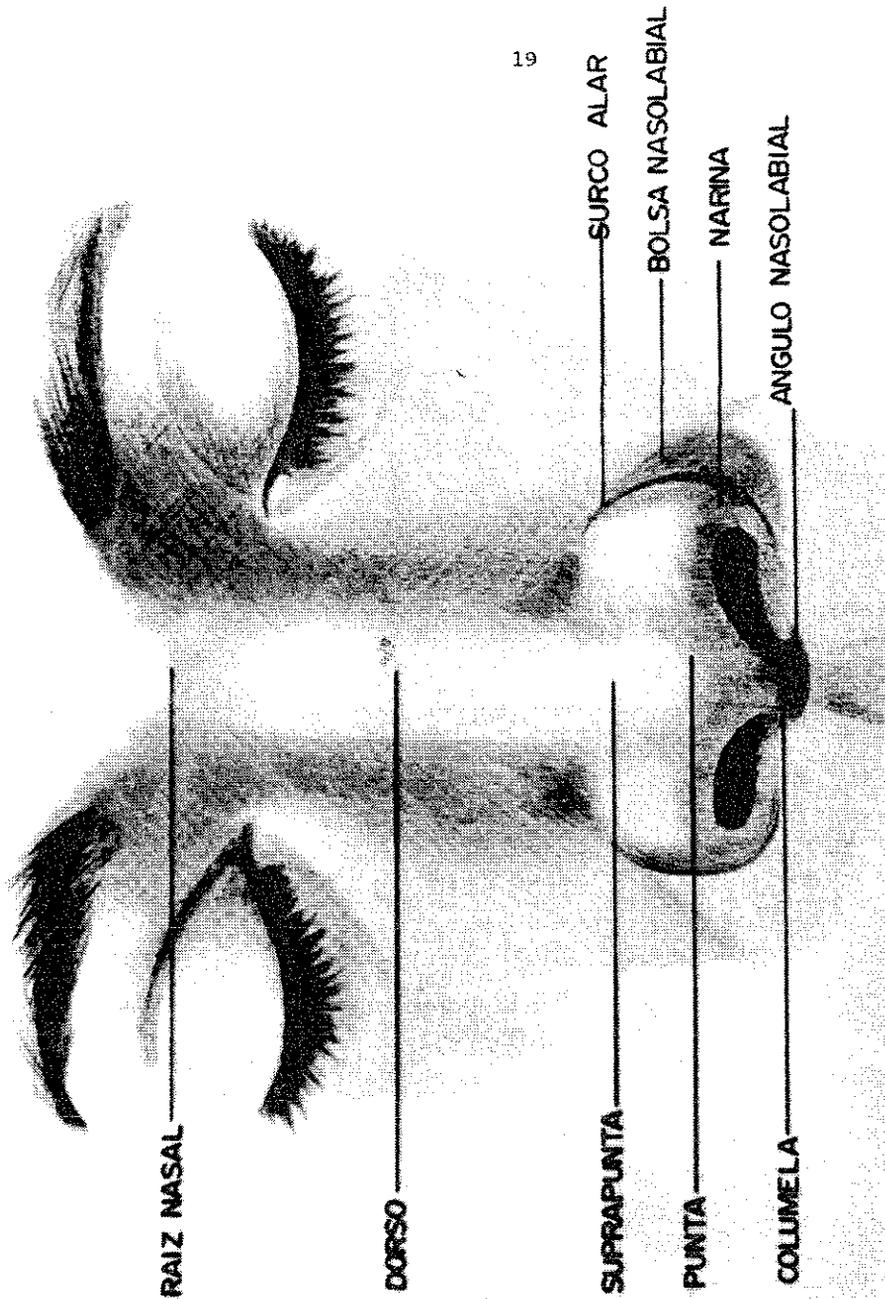
El subtabique, casi vertical, ligeramente -- oblicuo hacia abajo y atrás, desciende sobre el labio superior, un poco por debajo de la inserción de las alas de la nariz y forma con él un ángulo, el ángulo nasolabial, que normalmente no es recto, sino ligeramente obtuso.

Con fines didácticos podemos dividir a la nariz en externa e interna. En la primera se distinguen tres partes: Una parte alta; fija ósea, que corresponde a los -- huesos propios y a las apófisis ascendentes de los maxila-- res superiores; una media, móvil, que abarca a los cartíla-- gos triangulares, y la inferior, también móvil que se refie-- re a los cartílagos alares. Dicho de otra manera: La punta-- ó ápice, la base (que incluye las fosas nasales), la raíz -- en la que los huesos nasales se unen al cráneo, el dorso entre la raíz y la punta y el puente (parte superior del dorso) (Ver figuras 1 y 2).

Nariz Interna.--

A cada lado de la nariz hay dos aberturas en la parte anterior, llamadas ventanas y dos en la parte posterior denominadas coanas.

El vestíbulo es la parte anterior, tapizada de piel, de la cavidad nasal, que contiene las vibrissas o -- vellos nasales, los folículos que con frecuencia se infec-- tan. En el vestíbulo existe un receso situado por dentro de en la parte alta y anterior de la punta de la nariz que es la válvula nasal. La unión de la piel y la mucosa nasal se efectúa a distancia variable dentro de la nariz. Por lo común la unión está bien definida por la diferencia de color-- entre la piel y la mucosa. (figura 3).



RAIZ NASAL

DORSO

SUPRAPUNTA

PUNTA

COLLUMELA

SURCO ALAR

BOLSA NASOLABIAL

NARINA

ANGULO NASOLABIAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG. 2 ANATOMIA SUPERFICIAL DE LA NARIZ

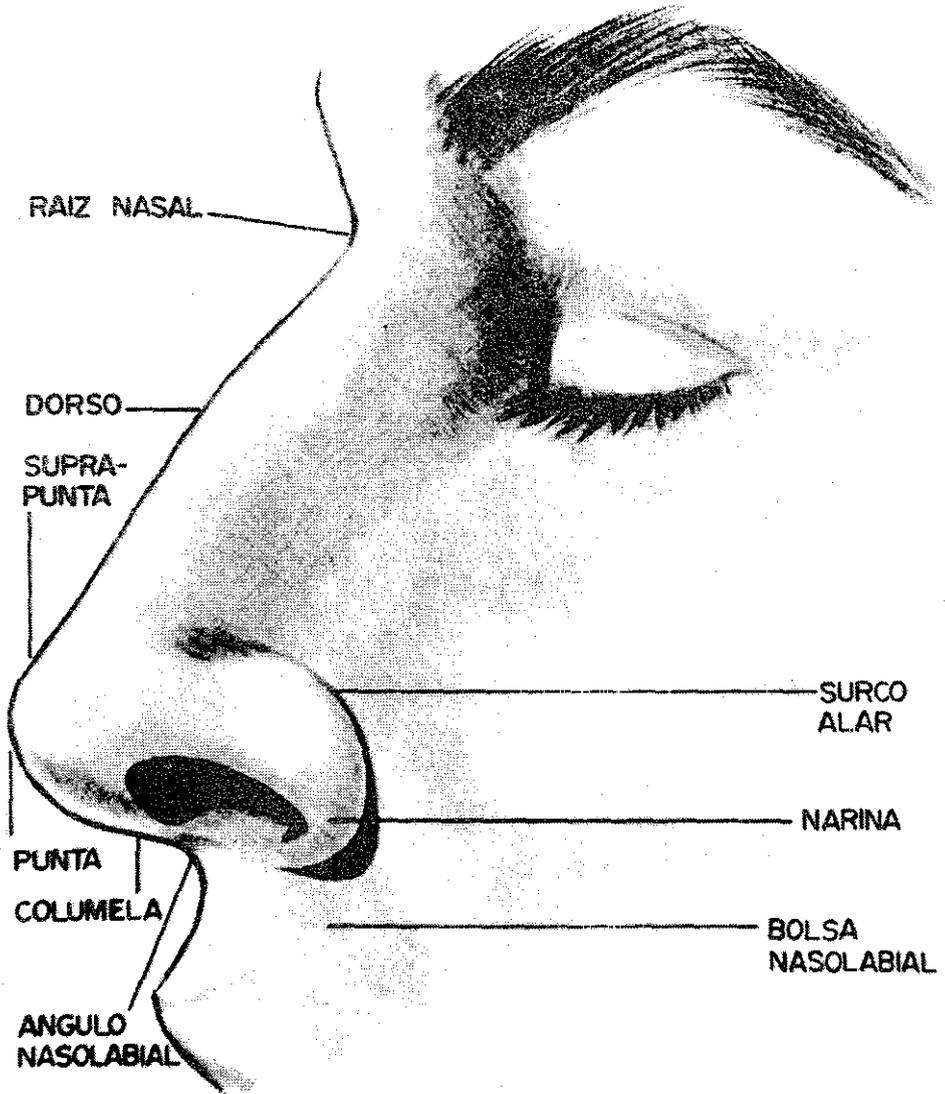


FIG. I ANATOMIA SUPERFICIAL DE LA NARIZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El septum nasal, también llamado tabique, divide la nariz en dos fosas nasales. Es cartilaginoso en su parte anterior y óseo hacia atrás. (figura 4).

El tabique es recto en la época del nacimiento y durante los primeros años de la vida, pero mas adelante se desvía o se deforma. Unicamente la parte posterior del tabique, - que separa las coanas, permanece constantemente en la línea media. Hacia atrás el cartílago septal se une a la lámina perpendicular del etmoides por arriba y al vómer por abajo. Las otras partes óseas del tabique son pequeñas, como son: parte del hueso palatino, la cresta del maxilar superior y el rostrum del esfenoides.

Pared Externa.

De forma cuadrilátera, está formada por seis huesos: por el maxilar superior: cara interna de los senos y de la rama ascendente; por la pared interna de las masas laterales del etmoides y atrás por las láminas verticales del palatino y mas profundamente por el esfenoides. Se agregan la cara interna del unguis y el cornete inferior que es un hueso independiente.

La cara interna del hueso maxilar corresponde a la pared externa de las fosas nasales y se halla situada por encima de la apófisis palatina. Está perforada por un amplio orificio triangular que da comunicación al seno. Del vértice inferior parte la fisura palatina oblicua, abajo y atrás, donde penetra la apófisis maxilar del palatino. La base del triángulo o borde superior del orificio tiene depresiones que completan las del etmoides para formar las células etmoidomaxilares. Hacia adelante del orificio desciende el canal lagrimal. De la extremidad inferior del labio anterior del canal, parte la cresta turbinal inferior donde se inserta el cornete inferior. Los dos labios del canal se articulan con los bordes correspondientes del canal excavado sobre la cara externa del unguis, y forma así la mayor parte del conducto lacrímonasal.

El unguis por su cara interna forma parte de la pared externa de las fosas nasales. Hacia atrás se articula -- con la masa lateral del etmoides, asimismo con se menciona anteriormente forma parte en del conducto lacrimonasal.

El palatino por su cara interna entra en la --- constitución en la parte posterior de las fosas nasales. Se interpone entre la parte posterior del maxilar superior y la parte anterior de la apófisis pterigoides. A este nivel forma, -- atrás, el fondo de la fosa pterigomaxilar.

El esfenoides solo entra en la constitución de la pared externa de las fosas nasales por la cara interna de la ala interna de la apófisis pterigoides. Forma la pared interna de la región caanal.

La masa lateral del etmoides constituye las partes media y superior de la pared externa. Hacia adelante se articula con las caras internas del unguis y de la apófisis as--cendente. Arriba se articula con zona etmoidal de la cara inferior del frontal. Atrás corresponde a la parte lateral de la - cara anterior del esfenoides. Abajo se articula con el borde--superior del orificio del seno maxilar y con la apófisis orbitaria del palatino.

Los cornetes.- La pared externa de las fosas nasales tiene una superficie irregular por la presencia de los - cornetes, que son láminas óseas enrolladas de forma triangu--lar. Se sitúan de abajo-arriba y de atrás-adelante. El borde - superior se adhiere a la pared externa de la fosa nasal; la externa delimita los meatos. La parte anterior mas voluminosa -- forma la cabeza del cornete; la posterior es llamada cola. Son en número de tres; a veces, de cuatro ó cinco. Solo el cornete inferior es independiente; los otros pertenecen al etmoides. - Como se mencionaba anteriormente los cornetes delimitan los -- meatos, así tenemos que abaho de la cabeza del cornete infe---rior se encuentra la salida del meato medio que drena el con--ducto lacrimonasal. El meato medio entre los cornetes medio e inferior drena el antro maxilar, las celdillas etmoidales anteriorres y el seno frontal, y por último, el meato superior en--tre los cornetes medio y superior, por donde drena el seno es-

fenoidal y las celdillas etmoidales posteriores.

Vascularización de la nariz.-

La irrigación de la nariz está dada tanto por ramas de la carótida externa como de la interna. La carótida externa lo hace principalmente a través de la arteria maxilar interna, que es rama terminal, y a través de las ramas nasales de la arteria facial. La arteria maxilar interna y particularmente su rama terminal, la esfenopalatina, ha sido denominada arteria de los rinólogos, porque irriga la mayor parte de la nariz. Esta vasculariza la mayor parte de la región posterior del tabique nasal y de la pared lateral de la nariz, especialmente en su parte posterior. Las arterias etmoidales anterior y posterior, ramas de la arteria oftálmica, derivan del sistema de la carótida interna. La arteria etmoidal anterior sigue en importancia a la esfenopalatina, proporciona vascularización a las partes anterior y superior del tabique y a la pared lateral de la nariz. Las ramas terminales de estas arterias se unen en la porción anterior del septum nasal dando lugar al conocido plexo de Kiesselbach o área de Little, algunos le llaman mancha vascular, el cual tiene importancia clínica, ya que ante la presencia de traumatismo, incluso leve, esta zona sangra profusamente (figura 5).

La nariz externa recibe sangre de las mismas arterias que irrigan a las fosas nasales. (figura 6). y 7)

El drenaje venoso es de importancia porque una parte del él, a través de la vena angular, se dirige hacia la vena oftálmica y hacia el seno cavernoso. Gran parte de este drenaje venoso, sin embargo, se dirige hacia abajo a través de la vena facial anterior.

El drenaje linfático de la nariz tiene la misma extensión y es paralelo a las venas faciales. Los linfáticos que avanzan a lo largo de la vena facial anterior, terminan en los ganglios linfáticos submaxilares.

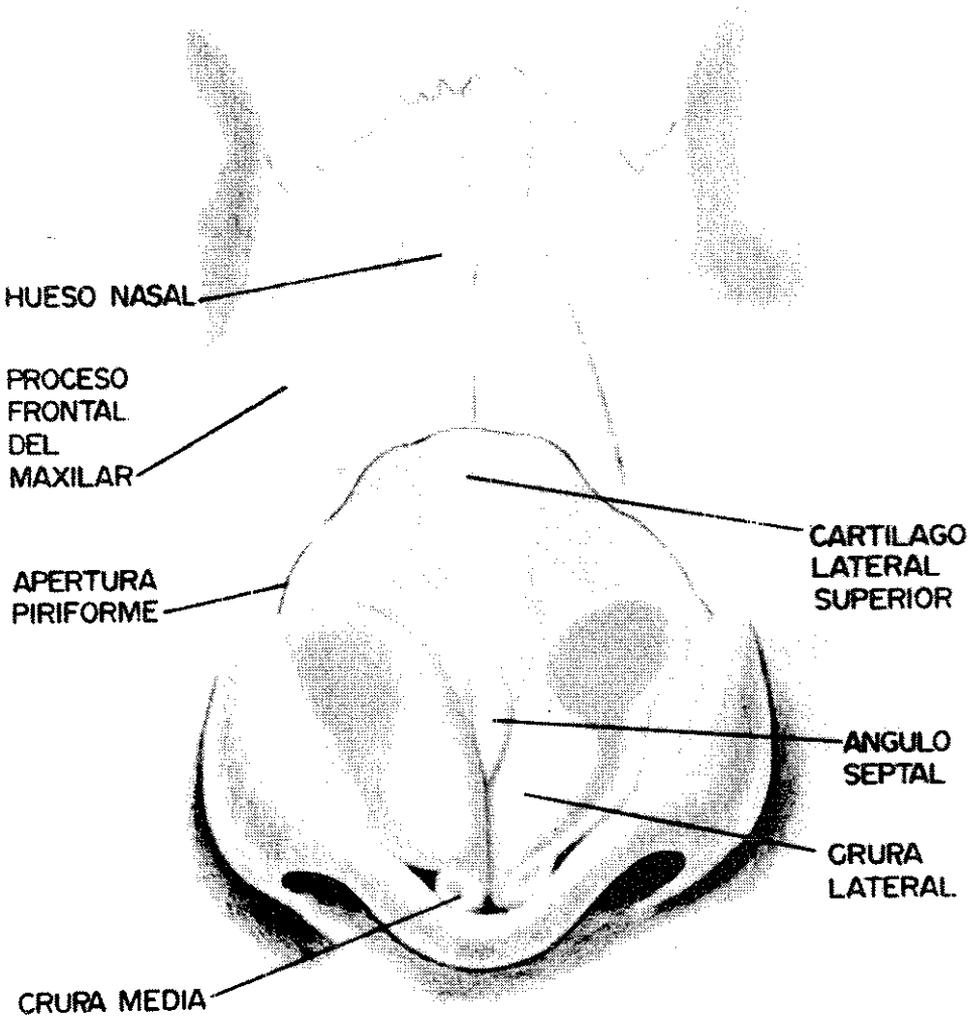


FIG 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inervación de la nariz.-

Los músculos de la nariz externa están inervados por el VII par craneal; la piel recibe su inervación sensitiva de las ramas primera y segunda del V par craneal. La nariz interna tiene una inervación bastante mas complicada.- Los cuerpos celulares de los nervios olfatorios envían fibra hacia arriba a través de la lámina cribosa del etmoides. Estas fibras penetran en el bulbo olfatorio. Una fractura a este nivel puede condicionar hiposmia o anosmia. La inervación sensitiva de la nariz interna procede de la primera y segunda rama del V par craneal. El nervio nasal es una rama del oftálmico e inerva parte de las porciones superior y anterior del tabique y de la pared lateral de la nariz. Las ramas esfenopalatinas de la rama maxilar superior del trigémino inervan la mayor parte de la región posterior de la nariz. Las fibras parasimpáticas y simpáticas que alcanzan la nariz proceden de fibras de las proximidades del plexo carotídeo, esas fibras se unen y forman el nervio petroso profundo, el cual se une al petroso superficial mayor (rama del facial) para formar el nervio vidiano.

A continuación se mencionan los principales músculos de la pirámide nasal:

Mirtiforme: Se inserta en la foseta mirtiforme, cerca de los salientes formados por los alveolos del incisivo lateral y el canino. Sus fibras se fijan en la parte posterior del cartílago alar. Es un músculo contrictor.

Miramidal: Se inserta abajo sobre el borde inferior del hueso propio. Las fibras ascienden verticalmente y se desdoblán en dos capas: una profunda, cuyas fibras se insertan en la piel de la frente, uniéndose a las del músculo frontal, y otra, superficial, que se inserta en la piel de la región intersuperciliar.

Transverso: En la línea media se entremezclan sus fibras con las del lado opuesto, en el dorso de la nariz; Estas fibras se dirigen hacia atrás y abajo, contorneando en ala de la --

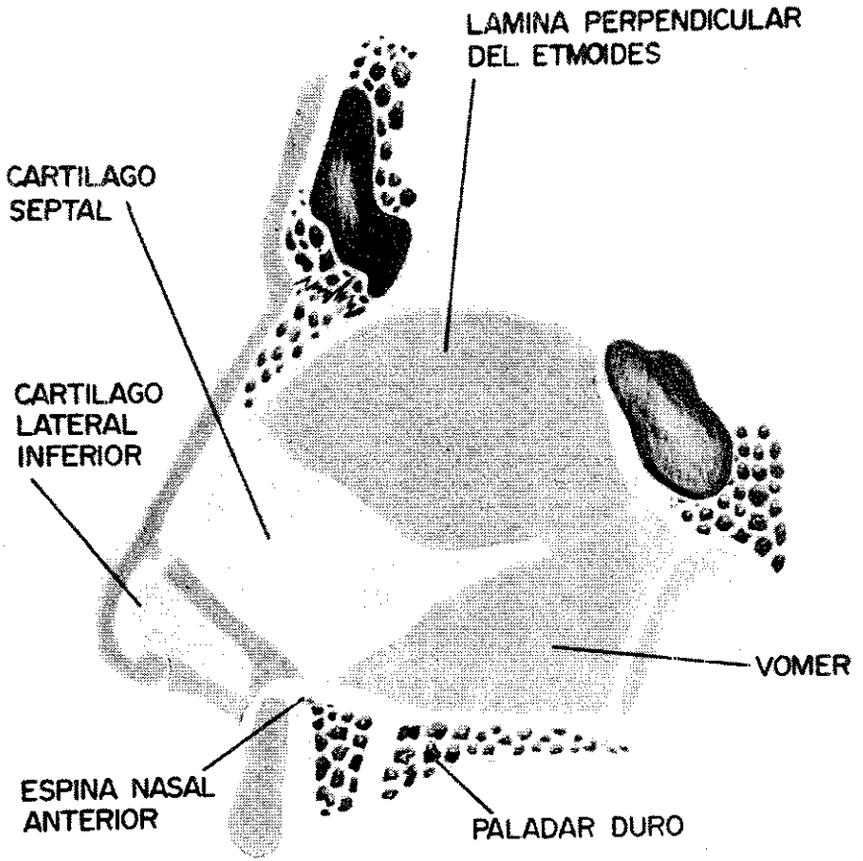


FIG. 4 ANATOMIA TOPOGRAFICA DEL SEPTUM

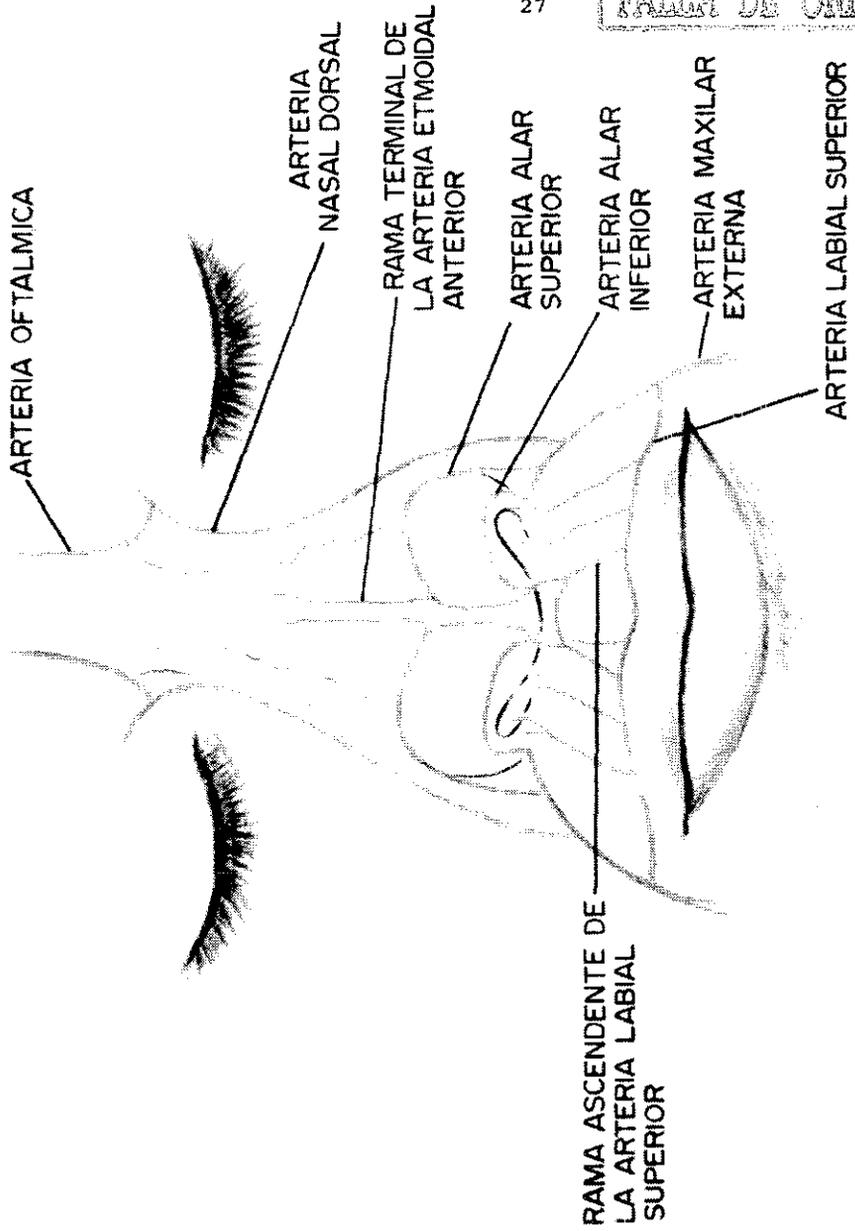


FIG. 5 IRRIGACION ARTERIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

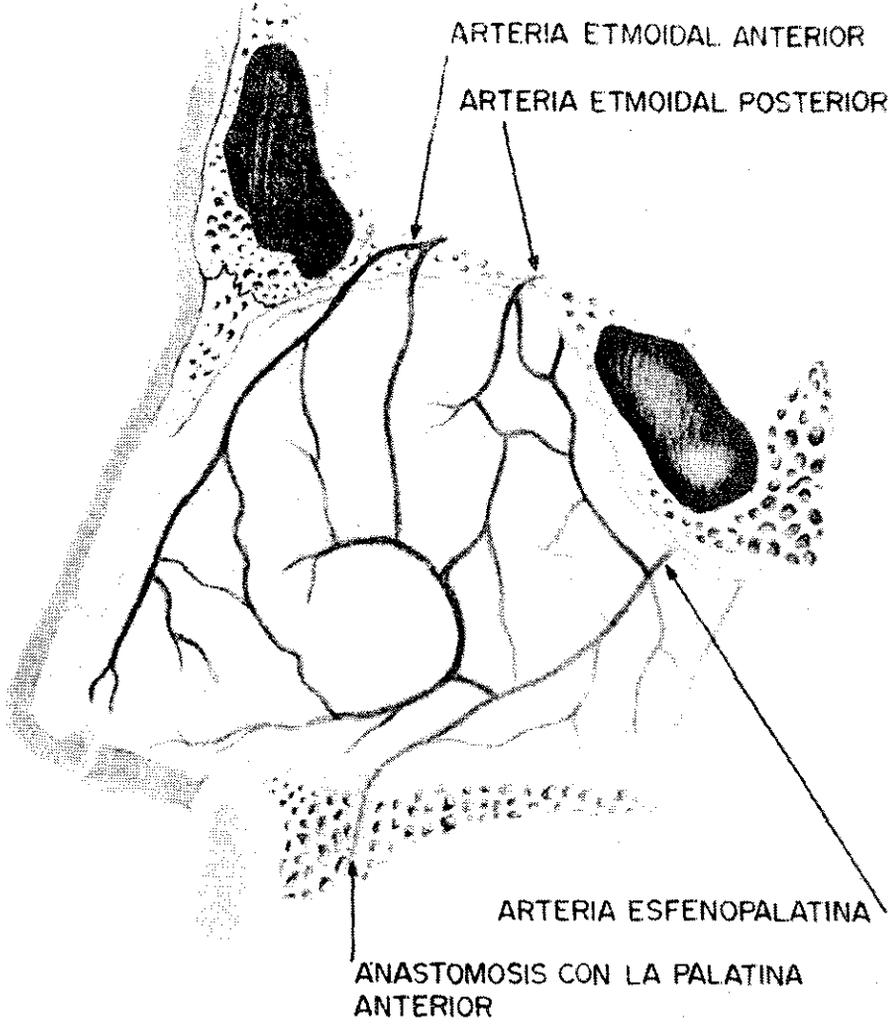


FIG 6 IRRIGACION ARTERIAL DEL SEPTUM

nariz, para insertarse con el maxilar superior por encima de la giba canina, donde se intrnca con las del músculo mirtiforme. Cumple la función de bajar el ala de la nariz y es un músculo dilatador.

Dilatador de los orificios nasales: Fisiológicamente, es el mas importante. Se inserta en la piel del surco nasolabial o sobre la fosa canina. Después de haber contorneado el cartilago alar, se inserta sobre la piel del redete orificial nasal. Su parálisis ocasiona una respiración invertida, con aspiración de las alas de la nariz.

Elevador del ala de la nariz y del labio superior: Se inserta arriba, en el borde orbitario inferior y en la parte veci na de la apófisis ascendente del maxilar superior. Desciende bajo el músculo orbicular y se explana. Las fibras internas se insertan en el borde posterior del cartilago alar; las ex ternas, en la piel del labio superior.

Triangular de los labios: Se puede añadir a los anteriores, porque se inserta abajo, a nivel del maxilar inferior, y envía algunas fibras que se unen a las del mirtiforme. Como es te último, es constrictor.

Otros elementos anatómicos que debemos tener presente son:

Columela: Es la parte cartilaginosa móvil que se observa en parte inferior del tabique y que está formada por la conjunción de ambas ramas internas de los cartílagos alares.

Septum membranoso: Es el septum blando entre el borde antero inferior del cartilago septal y la columela.

Borde caudal terminal del septum: Es la parte del cartilago-septal proyectada hacia adelante, sobre la punta de la espina nasal anterior y que se ha designado también, borde libre

Septum móvil: Es la parte inferior del septum, formado por la columela y el septum membranoso; actúa como un amortiguador del choque entre las porciones, inferior del septum y la columela.

Premaxila: Es la porción mas anterior de la cresta nasal del paladar óseo, que sirve de lecho a la unión con la base del-

vómer y que llega hasta la línea nasal anterior.

Maxila: Es la formación ósea con una especie de crestas laterales, sobre la parte media del paladar óseo, donde se aloja el borde inferior del hueso vómer.

Centros de Crecimiento nasal

Los centros de crecimiento nasal, están localizados: (1) uno en cada hueso nasal; (2) Uno en la lámina perpendicular del etmoides; (3) dos en el vómer; (4) uno en la premaxila; (5) Uno en la maxila.

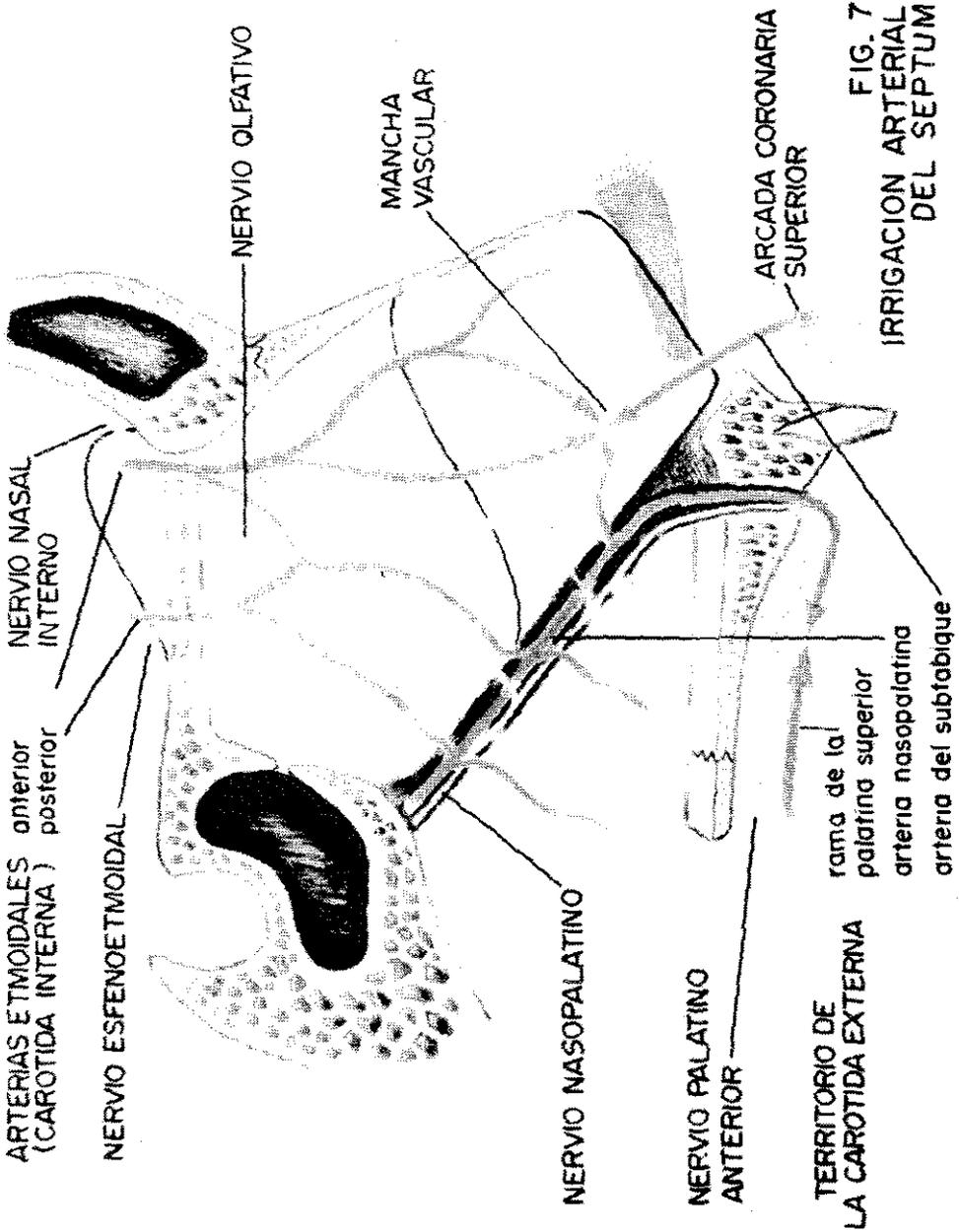


FIG. 7
IRRIGACION ARTERIAL DEL SEPTUM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

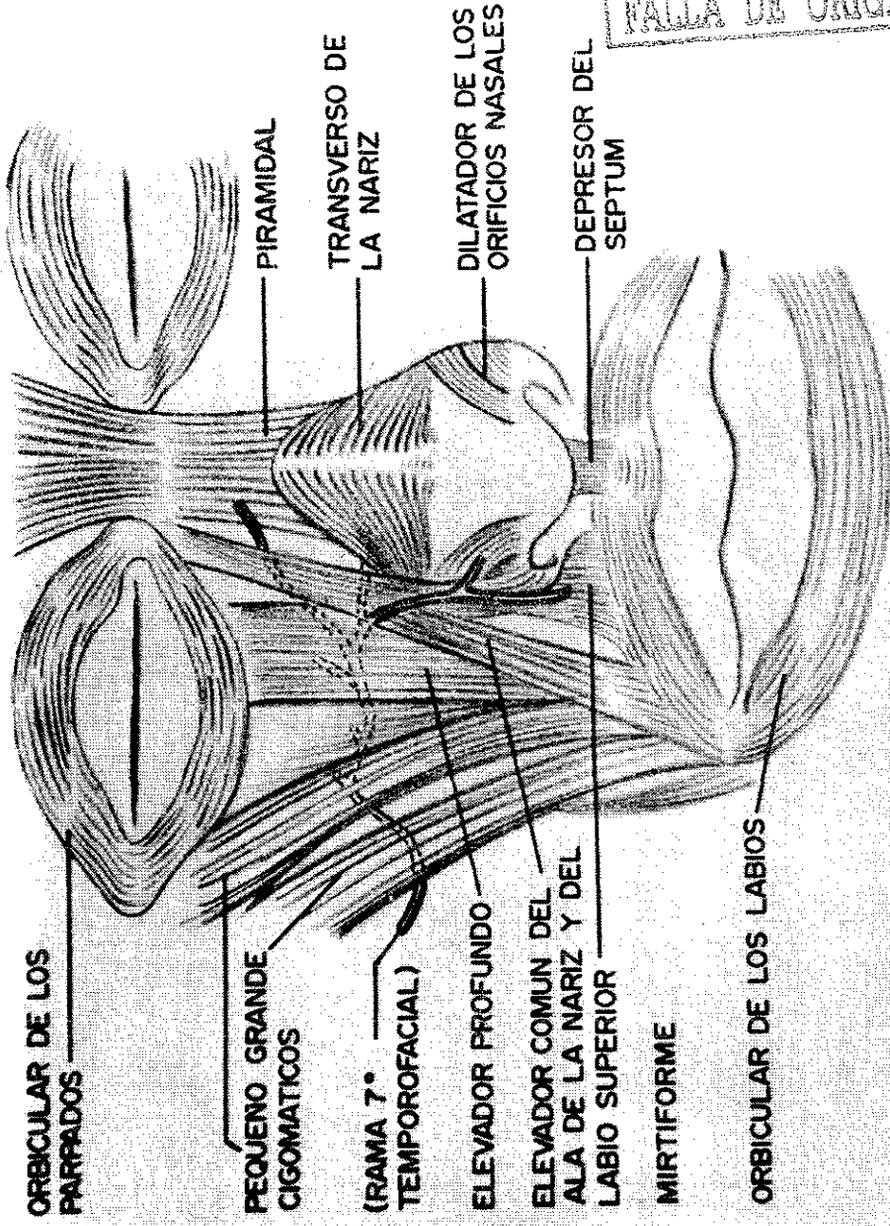


FIG. 8 MUSCULOS CUTANEOS DE LA NARIZ

F I S I O L O G I A

La nariz tiene dos funciones principales: la respiración y el olfato, algunos autores añaden una función de defensa, encomendada al sistema trigémino-simpático.

Función respiratoria

La respiración nasal es la única fisiológica la bucal es un hábito adquirido y a menudo nefasto. La respiración nasal tiene por fin hacer llegar al pulmón aire -- filtrado, caliente y húmedo.

La mucosa nasal purifica el aire inspirado, hasta el punto que la esterilización que se efectúa de delante atrás, llega a la asepsia absoluta. Esta depuración es debida, por una parte, a las pestañas vibrátiles y, sobre todo al moco nasal, al cual los trabajos clásicos han reconocido una acción bactericida.

Las corrientes de aire inspirado.- El aire inspirado sigue un determinado trayecto, que es una curva de concavidad inferior. En efecto penetra en el vestíbulo nasal, asciende-- contorneando la cabeza del cornete inferior, sube hacia el meato medio y luego desciende hacia la cola del cornete inferior para penetrar en la coana.

Se admite que este trayecto no es rectilíneo-- y que se producen remolinos, particularmente a nivel de la cabeza del cornete inferior y medio, y también en los obstáculos patológicos que lleguen a existir en la fosa nasal.

El aire espirado sigue un trayecto mas horizontal, situado mas abajo, hacia el meato inferior y piso -- de la fosa nasal.

La cavidad vestibular, como ha sido demostrado, desempeña el papel de válvula de admisión, que regula -- automáticamente la cantidad de aire necesario.

Función de las pestañas vibrátiles.

Fué especialmente estudiada por Proetz. El epitelio ciliar cubre toda la extensión de la mucosa nasal, salvo en dos sitios; la zona olfatoria y la región preturbinal. El diámetro de los filamentos es de 1 a 3 micras y su largo, de 7 micras. Su número es muy grande, y, según Proetz, tan numeroso como las fibras de un tapiz.

Cada filamento está dotado de movimiento de balanceo, movimiento de flexión; fase propulsiva que es fuerte y rápida; luego uno lento de enderezamiento. El movimiento ciliar no es desordenado, sino que se hace en dirección determinada. La corriente ciliar se realiza de adelante-atrás, conduciendo el moco hacia las coanas y la faringe.

El movimiento ciliar alcanza un ritmo de 8 a 10 percusiones por segundo. La temperatura del aire inspirado influye sobre él. Es mas rápido con temperaturas de 20° a 33° C. Varía igualmente según la naturaleza del moco, que normalmente es fluido y adherente y retiene las partículas inspiradas, que el movimiento ciliar arrastra hacia la faringe como una alfombra rodante.

Humidificación.

Es debida al moco nasal, que habitualmente es claro y viscoso. Tiene la siguiente composición: 95 a 97% de agua. 2 a 3% de mucina y 1 a 2% de sales. La mucina, que es una glucoproteína, condiciona la viscosidad. El pH varía entre 7 y 8. La cantidad de moco segregado es más o menos un litro en 24 horas.

Calentamiento.

Se debe principalmente al tejido eréctil de la nariz. La erección nasal es activa y está bajo la dependencia del ganglio de Meckel. La nasodilatación está regulada por el simpático bulbar, cuyo relevo es el ganglio esfenopalatino. La vasoconstricción la rige el simpático por intermedio de los ganglios cervical superior y esfenopalatino. El trigémino es -

el punto de partida de los diversos reflejos.

Olfato.

En el hombre, el sentido del olfato está en regresión. No puede ser comparado al de los animales, y sobre to do al de los mamíferos carnívoros.

La fisiología del olfato es muy compleja y no está totalmente dilucidada. Un cuerpo químico para ser odori-- vector debe desprender partículas odorivectrices que se mez -- clen al aire ambiente para excitar las células sensoriales de Schultze y producir sensación olfativa. La volatilidad, es decir, la tensión de vapor de los cuerpos odoríferos, es muy importante. Mientras mas grande la volatilidad, mayor será el po der odorificante; por el contrario, mientras más volátil es un cuerpo, mas rápidamente pierde su olor. La velocidad de inspi-- ración interviene igualmente, y así, en el acto de olor, la co rriente inspiratoria es mas rápida y se verticaliza para diri-- girse directamente a la zona olfateria.

La percepción estaría ligada a la despolariza--- ción de la célula de Schultze, la cual se ha tratado de expli-- car por datos de estereoquímica, la cual admite que la reac -- ción que hace la substancia odorivectriz sobre el receptor ol-- fativo, procede de una adsorción química selec iva.

Debe destacarse la gran fatigabilidad del apara-- to de percepción olfativa, que como ya se mencionó, es selecti-- va. Es clásico decir que existe hábito a los olores, no llegan-- dose a percibirlos, tanto los malos como los agradables de los perfumes. Señalaremos que el olfato es menos sutil en las dos-- edades extremas de la vida; que es quizá mas fino en las muje-- res, y que en el momento de la menstruación estaría mas desa-- rrollado.

E P I D E M I O L O G I A

Uno de los legítimos y consumados intereses en fracturas de huesos nasales proviene del cirujano, que debe tratar a las víctimas desafortunadas del trauma facial, con un interés desde el punto de vista de diagnóstico y tratamiento. Es lógico pensar, que el interés origina la prevención.

Las bases para la prevención deben derivar de una Medicina Preventiva firmemente estructurada que ha sido ideada para resolver otros problemas epidemiológicos:

- 1.- Eliminar el agente causal.
- 2.- Prevenir el contacto entre el agente y la población.
- 3.- Desarrollar mejores métodos de tratamiento de la enfermedad, una vez que esta se ha presentado.
- 4.- Prevenir la ocurrencia de la enfermedad aún cuando el agente y la población estén en contacto.

En el caso de enfermedades virales graves, la creación de una vacuna efectiva (etapa 4), provee un control efectivo de la enfermedad. En el caso de daño accidental, la etapa 4 puede ser considerada como un acercamiento primario. Particularmente, desde que las medidas se pusieron en práctica, las primeras tres etapas han resultado relativamente infructuosas.

Según estadísticas realizadas en nuestro Servicio, los traumatismos nasales se presentan con mayor frecuencia en las edades preescolar y escolar, particularmente en esta última, que es cuando mas expuestos están a las caídas, que es el principal mecanismo de fractura a esta edad. El sexo en el que predominan estos traumatismos es el masculino.

La duración del impacto no parece tener un efecto importante sobre la gravedad de estas fracturas. La fuerza del impacto es muy importante, ya que condicionará fracturas múltiples o cominutas o simples. Se considera que la integridad de los tejidos blandos juegan un papel importante en la prevención de estas fracturas.

MECANISMOS DE ACCION

Existen múltiples mecanismos de fractura que producen lesiones nasales a diferentes niveles, así tenemos que, según el traumatismo actúe sobre una de sus caras laterales o sobre su dorso, producirá un desplazamiento lateral o un hundimiento de la nariz ósea ⁵⁻⁷. Un tipo de fractura comúnmente visto en niños es la fractura en rama verde, es usualmente incompleta y nunca se acompaña de desgarros de la mucosa, el diagnóstico radiológico es imposible de hacer y el diagnóstico clínico muy difícil por la presencia de edema; otro tipo de fractura es la lineal, sin desplazamiento o conminución, aunque el tipo de fractura más comúnmente encontrada es la lateral, es la que produce la típica nariz de gancho, el sitio de fractura se encuentra en el punto donde se une la rama ascendente del maxilar con el hueso nasal. Otro tipo de fractura es la frontal, que resulta de un golpe frontal, el impacto lo reciben los huesos nasales, con este tipo de trauma la fractura puede extenderse hacia atrás y afectar el lacrimal y el hueso etmoides, presentándose pérdida del soporte posterior de los huesos nasales. Otro tipo de fractura frontal puede ocurrir cuando el impacto es en la porción inferior de la nariz, esto telescopia la punta y la pirámide ósea, posterior y superiormente.

Figura 9.

De las fracturas cartilagosas nasales, la más frecuente es la subperiostea del cartilago cuadrangular, dando origen al cuadro clínico de hematoma de tabique. Las fracturas con desplazamiento del cartilago cuadrangular ofrecen diversas variedades, en relación con la parte de la pirámide nasal sobre la que actúa el traumatismo. Cuando lo efectúa sobre una de sus caras laterales, el cartilago se dobla hacia el lado opuesto y la línea de fractura es vertical. Si la angulación es muy pronunciada, toda la pirámide-

cartilaginosa aparece lateralizada, ya que los cartílagos triangulares y el cuadrangular constituyen una unidad ¹⁰⁻²⁰. Si actúa sobre el subtabique, la fractura es anteroposterior, inmediata y casi paralela a su borde inferior, el cual aparece luxado en un vestíbulo nasal, mientras la angulación de la fractura ocupa la parte anterior de la fosa opuesta. Los traumatismos sobre la arista o dorso nasal desplazan el cartílago cuadrangular sobre el vómer, dando origen a la fractura de Jarjavay, en realidad luxación condrovomeriana. fig 10.

Las fracturas del suelo y de la pared externa de las fosas nasales forman partes de las fracturas del piso medio del macizo facial. Siguen la líneas clásicas de Lefort I, II y III. La pared mas frágil de las fosas nasales es la superior, en su parte anterior constituida por la lámina cribosa del etmoides, sin embargo, es la que menos frecuentemente se observa como consecuencia de un traumatismo nasal directo, habitualmente se observa por mecanismo indirecto, como causa de una caída sobre el occipucio. Se presenta una fistula nasal de líquido cefalorraquídeo y existe el peligro de una meningitis. Las mutilaciones nasales son susceptibles de presentarse en niños, pero ocurren mas frecuentemente en adultos y sobre todo en conflictos bélicos.

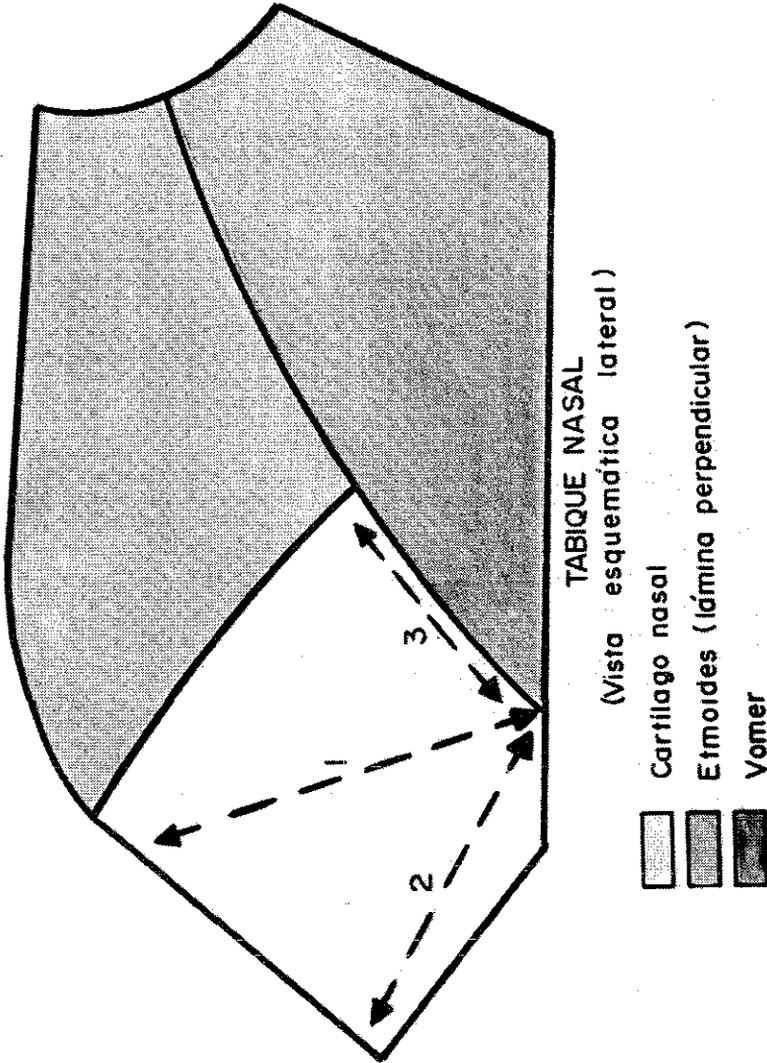


FIG.9 DIFERENTES TIPOS DE FRACTURAS DEL TABIQUE CARTILAGINOSO
1_ Trazado de la fractura de Chevalet; 2_ Fractura anterior del tabique (mas rara)
3_ Fractura-luxación de Jarjayay.

CUADRO CLINICO

DIAGNOSTICO
Y
TRATAMIENTO

Con la finalidad de establecer si un paciente tiene un desplazamiento nasal consecutivo a fractura, debe realizarse un examen nasal cuidadoso tanto interno como externo. A continuación se expone una clasificación de las fracturas nasales que consideramos de suma importancia, ya se refiere al aspecto puramente clínico (30).

- 0 Sin alteraciones
- 1 Detectable en forma mínima. Sin significación clínica
- 2 Realmente detectable, clínicamente significativa
- 3 Fractura conminuta y/o depresión nasal

EXAMEN EXTERNO

Cuando se ha presentado un traumatismo nasal agudo, en el interrogatorio siempre debe preguntarse "Ha notado algún cambio en la apariencia de la nariz después del golpe, y si es así, que tan considerable es el cambio?".

La mayoría de las narices de los niños tienden a estar rectas y simétricas y tienen una proyección anterior razonable, cualquier desviación que salga de esta pauta debe ser vista como significativa. Ya que las proyecciones nasales todavía no se han desarrollado y esencialmente están ausentes, los niños pueden plantear más de un problema en el diagnóstico de deformidades nasales postraumáticas (7,10).

El edema nasal es muy común inmediatamente después del trauma, por lo que la evaluación inicial puede quedar inconclusa, algunos autores (28,30,31) recomiendan que el paciente regrese 2-3 días después del traumatismo con la finalidad de practicar un nuevo examen, por si se hubieran presentado cambios en la apariencia y en la función nasal. Deberá descartarse la posibilidad de deformidades preexistentes, por lo que se debe contar con fotografías y con la opi-

nión de los familiares.

La crepitación de los huesos nasales es condición principalísima de una fractura nasal, por lo que siempre deberá buscarse. Al mismo tiempo, es igualmente importante de terminar por palpación la estabilidad de la nariz. Otros hallazgos frecuentes asociados a las fracturas nasales lo son - el enfisema, epistaxis, equimosis periorbital, laceraciones de la piel a nivel de la columela, heridas alares y valvulares, hematomas, alteraciones del olfato que puede ser hiposmia o anosmia; lesiones concomitantes a los huesos nasales y faciales, órbita y globo ocular no son poco comunes y deben por regla ser descartados cuando la nariz ha sido lesionada.

EXAMEN INTERNO

Este es mucho mas difícil de realizar que el ~~examen~~ externo, el cual es de igual o mayor importancia. Para facilitar la exploración y aspiración nasal es necesaria una fuente luminosa adecuada.

Es frecuente que muchos niños no cooperen al examen, por lo que puede recurrirse a la sedación. Deberá utilizarse un vasoconstrictor nasal del tipo de la fenilefrina - al 1%, asimismo, un anestésico tópico para disminuir la sensación dolorosa durante la succión. Cualquier coágulo deberá ser retirado y el septum cuidadosamente inspeccionado de cada lado, en toda su extensión hasta la nasofaringe para buscar desplazamientos, hematomas y desgarrros de la mucosa. La exploración adecuada nos demostrará las deformidades del septum, así como la competencia de cada vía aérea nasal.

EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE

Los estudios radiológicos son aconsejables una

una vez que se sospecha la presencia de una fractura nasal, estos deben incluir tomas nasales laterales derechas e izquierdas, así como perfilograma, una toma de la base de la nariz y una de la cara. Desde luego, el estudio radiológico de la nariz es importante pero debemos reconocer sus limitaciones, ya que esta contribuye al diagnóstico menos que una buena evaluación clínica. En una serie de fracturas nasales demostradas, las radiografías fueron negativas en un 47%, en otras series, los estudios radiológicos fueron positivos solo en el 50% de los casos estudiados^(6,30). Por otro lado, las radiografías nos ayudan para descubrir fracturas no desplazadas que pueden no ser diagnosticadas clínicamente, asimismo, en el diagnóstico de fracturas nasales previas no relacionadas con el traumatismo inmediato y en las fracturas donde no es posible realizar una palpación adecuada. Para completar el estudio radiológico son convenientes las tomas en posición de Waters o en AP, donde es posible visualizar adecuadamente la posición de los huesos que conforman el septum nasal.

También se consideran auxiliares la toma de fotografías frontales y de perfil para hacer comparación posterior al tratamiento.

Tomando en consideración que las reducciones de fracturas y el drenaje de hematomas en niños, se practica en nuestro Servicio como norma bajo anestesia general, hace necesario el cuantificar exámenes de laboratorio considerados como preoperatorios: grupo sanguíneo y Rh, pruebas de tendencia hemorrágica, hemoglobina y hematócrito.

TRATAMIENTO

El tratamiento manipulativo no es necesario para fijar una fractura no desplazada con una vía aérea nasal adecuada. Cuando hay un desplazamiento el tratamiento -

de las fracturas nasales es el mismo para niños que para adultos, excepto que, en los niños deberá emplearse anestesia general.

Cuando el edema externo es significativo, no debe realizarse ninguna reducción, para disminuir el edema el mejor tratamiento es esperar durante 2-3 días y entonces reevaluar el caso. Un buen auxiliar es la aplicación de hielo directamente sobre la nariz, maniobra que es pobremente tolerada -- por el niño. Se debe instruir a los padres para mantener la cabeza elevada (semifowler), de día y de noche. Es conveniente la aplicación tópica de enzimas. No es recomendable la administración de esteroides. También se recomiendan antihistamínicos para disminuir la inflamación intranasal.

La epistaxis importante que se produce a continuación del trauma debe ser tratada de inmediato con taponamientos anteriores o cauterizaciones, tratando siempre de respetar la mucosa al máximo. Dependiendo de la gravedad de éstos, se puede recurrir a otros métodos terapéuticos para cohibir la hemorragia, como son los de tipo quirúrgico: ligadura de la arteria maxilar interna, de la esfenopalatina o bien de la carótida externa. También se sugiere con buenos resultados la aplicación de Hypaque endovenoso al 25% en el tratamiento de las epistaxis severas (26).

El hematoma del tabique está constituido por un derrame sanguíneo entre el septum y la mucosa pituitaria, el cual se debe al traumatismo, siendo acompañado a veces de una fractura del cartílago cuadrangular. El derrame se colecciona sobre las dos caras del tabique fracturado y da lugar a un tumor fluctuante bisacular. Con frecuencia la aparición de este tumor es inmediata al traumatismo y se constata su existencia a la entrada del orificio nasal, presentándose como una saliente simétrica de color rojo oscuro o violácea, delimitada por el subtabique, que muchas veces actúa como una hendidura divisoria. La obstrucción nasal es unilateral, acusando el enfermo

cefalea y dolor en relación con el accidente. Se puede observar también una foma insidiosa de hematoma, que sucede comúnmente a una fractura desconocida de la lámina perpendicular del etmoides. Excepcionalmente el hematoma quedará aséptico, los coágulos se organizarán y terminarán en la formación ya sea de un pseudoquiste seroso o bien se transformarán en tejido fibroso, que ensanchan enormemente el tabique en forma de huso y pueden conducir a una insuficiencia u obstrucción nasal. El tratamiento se considera de urgencia y consistente en incisión unilateral de la bolsa con expresión de la misma y eliminación del coágulo; cuando coincida con fractura o el tabique ya se ha necrosado, se trata de un hematoma en botón de camisa es necesario también exprimir el contenido del otro lado a través de la misma incisión, colocar tubos de drenaje a ambos lados del esqueleto del tabique y hacer un taponamiento bilateral compresivo, con el objeto de lograr la coaptación de la mucosa con el cartílago y de mantener el tabique en su orientación vertical. El taponamiento deberá retirarse en unos cinco días. En este Case está indicado el uso de antibiótico del tipo de la penicilina. Figuras 10 y 11.

Los abscesos del tabique son generalmente secundarios a un hematoma infectado; se manifiestan generalmente por dolor punzante, obstrucción nasal e hipertermia. La rinoscopia anterior muestra una tumefacción inflamatoria y fluctuante. Si el tratamiento se hace tardiamente, puede dar lugar a obstrucción nasal por aumento de volumen del tabique y a la consiguiente pérdida del soporte dorsal de la nariz. Deben incidirse precozmente, extraer todos los tejidos necrosados y luego colocar un drenaje acompañado de taponamiento anterior apretado.

Una vez que el edema ha desaparecido es necesario reducir la fractura; con esto debe restablecerse la apariencia de la nariz, es decir, la que esta tenía antes del traumatismo, así como establecer una vía aérea nasal bilateral. En nuestro Servicio, las fracturas nasales son corregi-

das uno o dos días después del traumatismo, para lo que utilizamos pinzas de bayoneta o un mango de bisturí, protegidos en uno de sus extremos por un tubo de hule, la cual se introducen en la fosa nasal y con una maniobra de abajo hacia arriba desimpactamos la fractura, asimismo, por medio de maniobras externas se alinea la pirámide, Una vez realizado esto, se coloca una cinta de tela adhesiva (micropore) sobre el dorso nasal seguido de un almohadillado del mismo material transversal a este; sobre este se aplica modelina de yeso para fijar y moldear la pirámide, se completa el vestido nasal con tela adhesiva. Se considera que el tiempo adecuado para retirarlo es de 5-6 días.

Las lesiones nasales donde todos los huesos están fracturados es rara en niños, pero es conveniente mencionar que el tratamiento es igual que en los adultos, los desplazamientos septales son corregidos con taponamientos de gasa, ya sea empapada en fenilefrina al 1% que es lo mas frecuente o vaselinada, lo que consideramos suficiente. En niños mayores es necesario utilizar instrumentos variados.

En los niños menores de 6 meses que no toleran la obstrucción nasal es conveniente aplicar tubos de silicone que van de la columela a la nasofaringe, es necesario que su posición guarde relación con el piso nasal, uno a cada lado del tabique, así como aplicar taponamientos nasales anteriores, los cuales deberán ser retirados 6 días después (7, 8, 11).

En los desplazamientos septales postraumáticos de poca magnitud, consideramos tratamiento suficiente la aplicación de taponamientos anteriores durante 4 días, aunque estos produzcan deterioro funcional, el cual puede ser mínimo, ya que estas deformidades pueden llegar a ser importantes con el desarrollo tardío de la nariz. Cuando se aplican taponamientos anteriores, se administran rutinariamente-

antibióticos orales y antihistamínicos.

Las heridas alares deben ser tratadas precozmente, tratando en lo posible de unir los distintos segmentos, mediante suturas. Si faltara cartilago, implantar trozos de este tejido, que se puede obtener del tabique o del hélix. La reconstrucción debe hacerse lo mas perfecta posible para evitar convexidad, aplanamiento, elevación, descenso o longitud anormal de las alas. La válvula nasal inferior constituye uno de los elementos anatómicos que mas se debe respetar o con mas perfección se debe reconstruir, en caso de ser lesionada, ya que si no es tratada inmediatamente después del traumatismo, generan un tejido cicatrizal en forma de membrana, que reduce al máximo el orificio anterior de las fosas nasales, constituyendo la causa de una seria insuficiencia nasal postraumática (21,29,31). La técnica a seguir es suturar por planos y si faltara tejido, injertar piel tomada de la región retroauricular.

TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES NASALES ANTIGUAS

En los niños se ven generalmente tres tipos de deformidades nasales externas postraumáticas de larga evolución. Pueden presentarse aisladas o en combinación:

1.- Dorso deprimido

En los niños, esta deformidad es practicamente igual a la apariencia de una nariz normal, por lo que puede presentarse un cierto grado de dificultada en su diferenciación. Algunos consideran que esta deformidad debe tratarse en etapa tardía en espera de que con el crecimiento la proyección mejore. Posteriormente, al completarse el crecimiento nasal pueden utilizarse implantes en caso de persistir la nariz en silla de montar.

2.- Desplazamiento lateral de los huesos nasales

Estas fracturas son corregidas cuando la deformidad es obvia y los familiares desean que se realice. Se recomienda no hacer las correcciones antes de los 5 años de edad. Para corregir este tipo de fracturas son muy útiles los osteotomos, así como el martillo de Quisling, instrumentos con los que se refracturan los huesos nasales (25). El hueso nasal convexo es fracturado hacia adentro a través de una pequeña incisión intranasal, mientras que el lado cóncavo es fracturado hacia afuera colocando el martillo dentro de la nariz sobre la cara del hueso nasal. Es conveniente aplicar un vestido nasal convencional, así como un taponamiento anterior.

3.- Deflección nasal anterior

La desviación postraumática de la punta nasal, secundaria a deflección septal anterior, puede presentarse sin obstrucción nasal, es decir, como un problema cósmico. Sin embargo, estas son tratadas como deformidad o desviación septal obstructiva. (20,21).

TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES NASALES ANTIGUAS CON OBSTRUCCION NASAL

Estos son los casos que plantean grandes problemas al Rinólogo. En niños y adultos jóvenes corregir las desviaciones septales óseas y cartilaginosas con la técnica de resección submucosa está contraindicada, ya que los centros de crecimiento nasal están activos. Es obvio pensar que si los centros de crecimiento septales son removidos traerán como consecuencia anomalías en el crecimiento nasal. La deformidad producida puede o no ser tratada qui-

rúrgicamente. Las anomalías menores no deben tratarse.-- Las anomalías mayores se tratan cuando el niño cuenta -- con 5-6 años de edad. El desplazamiento de los huesos septales como son el vómer, la lámina perpendicular del etmoides-- e la espina nasal son tratadas usando el martillo de Quis--- ling, para refracturar estos huesos y llevarlos a la línea -- media, después de esta maniobra deberán aplicarse taponamien-- tos anteriores.

Otra complicación tardía es la formación de -- adherencias entre el septum y los cornetes, esto puede pre-- sentarse cuando el taponamiento aplicado fué insuficiente. -- Si la sinequia es pequeña esta puede seccionarse entre el -- cornete y el septum, debiéndose aplicar taponamiento por al-- gunos días, hasta que haya cicatrizado. En el caso de una si-- nequia grande, esta deberá seccionarse y aplicarse una placa -- se silicone entre las dos superficies, hasta que la membrana -- mucosa haya cicatrizado. En pacientes en quienes ha habido -- un daño considerable de la membrana mucosa, pueden presentar -- se membranas y estenosis, si estos problemas son relativos, -- pueden corregirse por zetoplastia. Con membranas grandes el -- tejido cicatrizal deberá ser ressecado y esta área deberá cu-- brirse por un injerto de piel que permanecerá fijo por medio -- de taponamiento y sutura hasta que haya habido epitelización -- completa.

Es importante que el paciente sea seguido por -- el cirujano durante un lapso mínimo de un año. Solo por este -- medio podrá evaluar los resultados de su reducción, lo que -- influirá en el mejor desarrollo de su propia técnica y tam-- bién para diagnosticar las complicaciones tardías que pueden -- requerir de corrección secundaria.

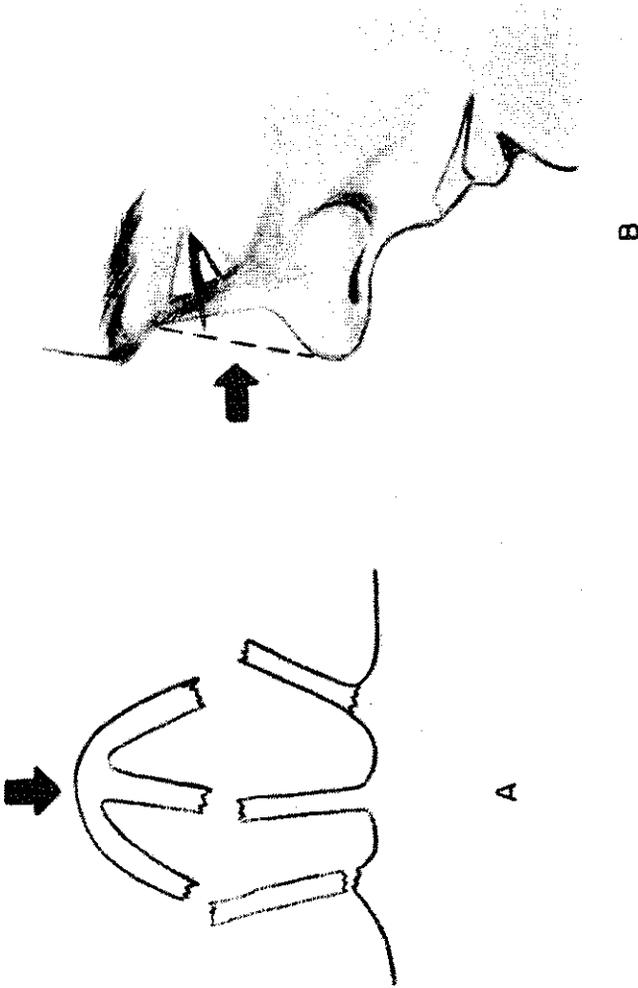


FIG. 10 A).- TRAUMATISMO ANTEROPOSTERIOR.- hundimiento del techo nasal
oseo que separa y rompe las apófisis ascendentes de los maxilares
B).- TRAUMATISMO ANTEROPOSTERIOR.- aplastamiento de la pirámide
nasal (nariz concava o ensillada).

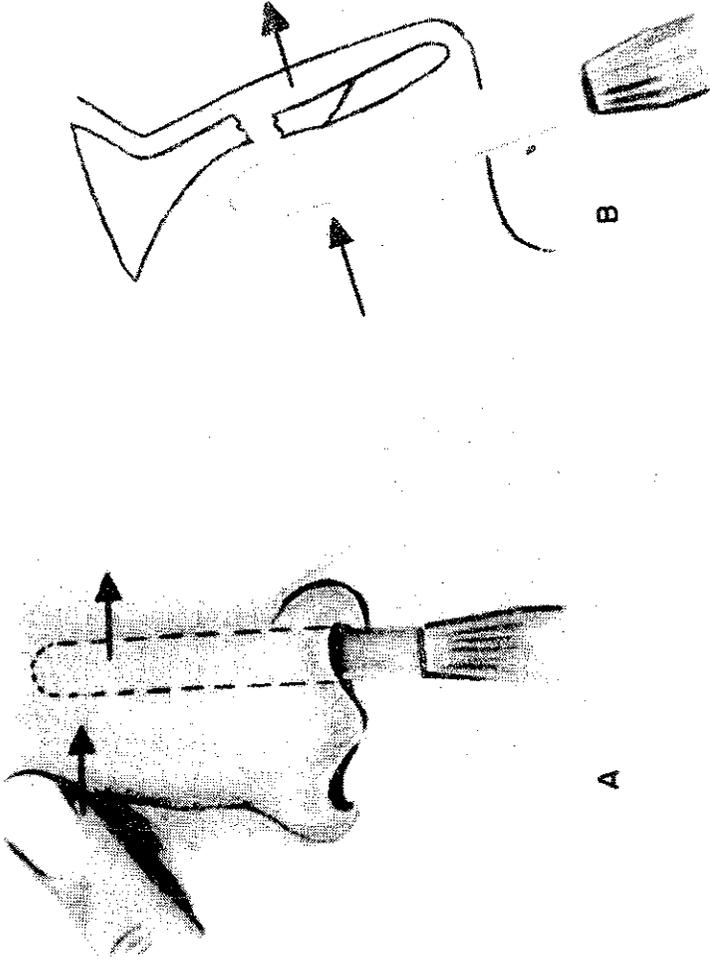


FIG. II A):- REDUCCION DE UNA FRACTURA LATERAL
B):- REDUCCION DE UNA FRACTURA CON DESPLAZAMIENTO
ANTEROPOSTERIOR.

LESIONES DURANTE EL
PARTO

Anatómicamente hablando, un septum perfectamente alineado es raro de visualizar. No es poco común encontrar ciertos grados de deformidad del tabique nasal en forma de espolones, desviaciones y luxaciones. En muchos casos, las desviaciones y luxaciones pueden ser producidas por traumas tempranos, tales como una fractura nasal no tratada o una fractura que ha sido tratada con malos resultados. En ausencia de historia de traumatismo, uno se inclina a pensar y acepta al mismo tiempo que tal deformidad es de origen congénito. Las deformidades familiares son el producto de factores genéticos y usualmente se acompañan de deformidades en otras partes del cuerpo. En todos los demás casos, la única explicación es trauma antes durante y después del nacimiento. Debemos mencionar que entre los traumatismos nasales y faciales en general, los más frecuentes son: en primer lugar las dislocaciones y subluxaciones del septum y, en segundo lugar las fracturas nasales de poca importancia.

ETIOLOGIA

SE ha planteado varias hipótesis para explicar este tipo de traumatismos, pero ninguna ha dado evidencias concretas que apoyen el factor causal único. Todos los estudios de este problema han provocado dudas, ya que un gran número de factores son responsables de este tipo de deformidad ya sea antes o después del nacimiento. Sin embargo, se cree que el factor más significativo en estos casos de traumatismo nasal en el recién nacido, es la fuerza de la presión intrauterina especialmente durante el primer periodo del trabajo de parto en la primípara, así como el arrastre a la que la nariz está sometida durante el periodo que precede al nacimiento ¹⁵. Se puntualiza además, que el traumatismo nasal es posible en cualquier momento después de la cuarta semana de gestación y se sugieren -

entre otros factores causales, la presión continua sobre la nariz por crecimiento uterino o de los miembros fetales, así como la mala aplicación de forceps por manos inexpertas.

DIAGNOSTICO

Es muy importante que el diagnóstico de los traumatismos nasales de este tipo se realice tan pronto como sea posible con fines de practicar la corrección. Debe realizarse conjuntamente entre el Departamento de Ginec Obstetricia y de Otorrinolaringología. El diagnóstico no siempre es fácil, por lo pequeño de la nariz y por el poco diámetro de las fosas nasales que obstaculizan la visualización y el examen en general. Sin embargo, puede realizarse con certeza al notar la desviación de la nariz hacia un lado, acompañada de la inclinación de la columela y pérdida de la estabilidad de la punta nasal, así como achatamiento de la paertura nasal hacia el lado dislocado y disminución de los movimientos del ala hacia el mismo lado durante la inspiración⁴.

TRATAMIENTO

Se ha tratado de corregir estas deformaciones reponiendo cartílago en el surco septal. De manera general, debe practicarse la reducción nasal entre uno o dos días después del traumatismo, es decir, del nacimiento, ya que los niños toleran mejor el tratamiento quirúrgico dentro de los tres primeros días de la vida que una o dos semanas después. El procedimiento es llevado a cabo sin anestesia general en un quirófano o en un cunero, bajo la siguiente técnica: Introducir la punta de un elevador de piso a lo largo de la fosa nasal izquierda, al mismo tiempo se hace tracción hacia arriba hasta escuchar un click

En otros casos, es necesario llevar al septum a su posición original, rotándolo a la derecha con la parte plana del instrumento, utilizando una fuerza considerable (4,15,18). La punta de la nariz y la columela permanecen ligeramente rotadas después de este procedimiento, pero la deformidad se corrige por sí misma una o dos semanas después. El septum habitualmente permanece en su sitio.

C A S O S C L I N I C O S

MATERIAL Y METODO

En los últimos 2 años (período comprendido del mes de julio de 1976 a julio de 1978), en el Departamento de Otorrinolaringología del Hospital General del -- Centro Médico "la Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social, se trataron quirúrgicamente un total de 43 pacientes dentro de la edad infantil por traumatismos nasales.--

Edad y Sexo.--

La edad de los pacientes estaba comprendida desde los 3 a los 14 años. Las edades mas afectadas por este tipo de traumatismo fueron entre los 6 y los 11 años

El 74% de los pacientes fueron del sexo -- masculino.

No se reportó contra médico previo.

Los pacientes que recibieron tratamiento inmediatamente después del traumatismo fueron en el orden - de un 34%. El resto de los pacientes que es el mayor número, ocurrió a recibir asistencia médica en el lapso com--prendido de 1 a 7 años después del traumatismo.

Los estudios radiológicos demostraron evidencia de fractura en el 25% de los pacientes internados- de urgencia, en el resto solo aumento de volumen de par--tes blandas. En los pacientes sometidos a cirugía programada se corroboró la desviación septal.

El mayor número de intervenciones quirúrg^ácas realizadas consistió en reducciones de fractura con - drenaje de hematoma nasal en el 53% de los casos, asimismo, se realizaron drenaje de hematoma unicamente y el resto de pacientes se programó selectivamente para rinoplastia funcional o rinoseptoplastia por deformidades de la - pirámide nasal asociadas a obstrucción nasal consecutivas- a desviaciones septales.

En todos los casos se utilizó anestesia general.

Entre los hallazgos quirúrgicos notamos el -- predominio de hematoma a nivel del dorso nasal en los casos internados de urgencia (33 pacientes). Se reporta hematoma septal en 3 casos y abscesos del tabique en 1. En la otra serie se reporta el predominio de la desviación septal, sobretudo a nivel de articulación condrovomeriana.

Los taponamientos en todos los casos fueron retirados a los 5-6 días de la intervención.

R E S U L T A D O S

RESULTADOS

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO

Edad en años	No.	%
3	1	2.3
4	3	6.9
5	3	6.9
6	7=	16.2
7	10	23.0
8	7	16.2
9	5	11.4
10	2	4.6
11	3	7.9
12	1	2.3
14	1	2.3
	<u>43</u>	<u>100.0</u>

SEXO

Masculino	32	74.0
Femenino	11	26.0
	<u>43</u>	<u>100.0</u>

ESTUDIOS RADIOLOGICOS. Y TIPO DE OPERACION.

Drenaje de hematoma nasal unicamente	10	23.-
Reducciones de fractura con drenaje de hematoma nasal	23	54.0
Rinoplastia funcional o rinoseptoplastia	10	<u>23.0</u>
		100.0

ESTUDIOS RADIOLOGICOS

Positivos	11	36.0
Negativas	22	64.0
	66	100.0
	33	100.0

Los datos anteriores (33 casos) están basados en el hecho de que fueron 33 pacientes que se internaron de Urgencia y se le practicaron estudios radiológicos a su ingreso.

Hallazgos quirúrgicos. Pacientes operados de Urgencia.

Fractura de huesos propios con hematoma del dorso	23	70.0
Hematoma nasal unicamente	10	30.0
		100.0
		100.0

Además de los hallazgos anteriores se reportaron

Abscesos del tabique	1
Hematomas del tabique	3

La evolución postoperatoria fué satisfactoria, ya que la presencia de fracturas, hematomas del dorso nasal y del tabique así como los abscesos fueron resueltos en su totalidad. No se presentaron complicaciones postoperatorias.

El problema de mala ventilación nasal fué resuelto en su mayoría a excepción de dos casos en que hubo necesidad de reintervenir quirúrgicamente (septoplastia

Casos resueltos con cirugía única	41	95.4
Casos resueltos con mas de una cirugía (2)	2	4.6
	43	100.0

C O N C L U S I O N E S

- 1.- El estudio de los traumatismos nasales en Pediatría es de suma importancia, sobre todo cuando se producen --- fracturas, hematomas, abscesos del tabique, ya que si no son tratados en forma adecuada e inmediatamente después del traumatismo alterarán la fisiología nasal, -- condicionando insuficiencia respiratoria nasal con repercusiones a nivel de toda la economía.
- 2.- Por mecanismos variados, pero especialmente por el incremento del trabajo cardiaco estamos hoy en condiciones de afirmar que la insuficiencia respiratoria nasal acorta la duración de la vida.
- 3.- De las fracturas del macizo facial, las mas frecuentes son las nasales, lo que se explica por su situación en el tercio medio de la cara, así como su menor resistencia a los traumatismos.
- 4.- A pesar de la elevada frecuencia de los traumatismos - nasales, estos se dan menos en los niños que en los -- adultos. Esto se explica ya que la nariz en los niños es absolutamente mas pequeña cuando se le compara con el cráneo, asimismo los centros de crecimiento cartilaginoso y el alto grado de elasticidad de los huesos, - permiten una flexión mayor antes de que se produzca -- una fractura.
- 5.- Las fracturas nasales en los niños pueden producir disturbios a nivel de los centros de crecimiento, lo que se traducirá en una nariz impropriadamente desarrollada.- Asimismo para la corrección de estas alteraciones, deberá utilizarse en el mayor grado posible una técnica-quirúrgica conservadora.

- 6.- Desde el punto de vista anatómico, la nariz es muy compleja, pero es importante recalcar que a quien le mutilan la nariz le destrozan la cara, ya que esta configura la personalidad, por lo que considero justificadas la gran cantidad de técnicas ideadas para su reconstrucción.
- 7.- Desde el punto de vista funcional, la nariz tiene por fin hacer llegar a los pulmones aire filtrado, caliente y húmedo, algunos le confieren una función de defensa encomendada al sistema trigémino-simpático, independientemente de la función del olfato, que en algunas especies tiene relación directa con la supervivencia.
- 8.- Existen múltiples mecanismos de fractura que producen lesiones nasales a diferentes niveles. Según que el traumatismo actúe sobre una de sus caras laterales o sobre su dorso, producirá un desplazamiento lateral o un hundimiento de la nariz ósea. La fractura mas comunmente encontrada es la lateral. De las fracturas cartilaginosas la mas frecuente es la subpericóndrica del cartilago cuadrangular, que dará origen al cuadro clínico de hematoma del tabique.
- 9.- Los niños pueden plantear mas de un problema en el diagnóstico de deformidades nasales postraumáticas, ya que el edema nasal no permite una evaluación inicial adecuada y los estudios radiológicos solo dan evidencia de fractura en el 48-50% de los casos. Se recomienda que el paciente regrese 2-3 días después del traumatismo con la finalidad de practicar un nuevo examen, por si se hubieran presentado cambios en la apariencia y en la función nasal.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

- 10.- Para realizar una exploración y aspiración nasal adecuada es necesaria una muy buena fuente luminosa. En algunos niños, para realizar esta exploración puede requerirse de sedación. Junto con esto deberá utilizarse un vasoconstrictor nasal tópico y un anestésico local para disminuir la sensación dolorosa durante la succión.
- 11.- La epistaxis importante que se produce a continuación del trauma debe ser tratada de inmediato con taponamientos anteriores o cauterizaciones. Dependiendo de la gravedad de ésta, se puede recurrir a otros métodos terapéuticos para cohibir la hemorragia, como son los de tipo quirúrgico.
- 12.- Existen lesiones durante el parto a las cuales no se les ha dado la importancia que merecen. Se han planteado varias hipótesis para explicar el origen de este tipo de traumatismos, pero ninguna ha dado evidencias concretas que apoyen un factor causal único. Se cree que el factor más significativo en estos casos de traumatismo nasal en el recién nacido, es la fuerza de la presión intrauterina durante el primer periodo del trabajo de parto en la primípara, así como el arrastre al que la nariz está sometida durante el periodo que precede al nacimiento. El diagnóstico debe hacerse de manera oportuna. El tratamiento debe realizarse inmediatamente después de establecido el diagnóstico conjuntamente con el gineco-obstetra.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Alan, M. Nahum. The biomechanics of the facial bone fracture. Arch. Otolaryngol. 85 (1) 140-156. 1975.
- 2.- Bernstein, L., Early submucous resection of the nasal septal cartilage. Arch. Otolaryngol. 97: 273-279. 1973.
- 3.- Cottle. M.H., Nasal surgery in children. effect of early - nasal injury on growth of the nose. Ear, nose, throat. -- Mon. 30-32. 1951.
- 4.- Dady. W., Injuries nasal septum in the newborn: case report. J. Maine Med. Assoc. 84(8) 381-3. Ag. 1977.
- 5.- Debain. J. J., Frontal-orbital, nasal fractures. Ann. Otolaryngol. Chir Cervicofac. 91 (10-11): 545-54. Oct-Nov -- 1974.
- 6.- De Lacey. G. J., The radiology of the nasal injuries problems of interpretations and clinical relevance. Br. J. - Radiol. 50 (594): 412-4. Jun. 1977.
- 7.- Drumheller. G. H. Nasal fractures in children. Post. Grad. Med. 48/2: 123-127. 1970.
- 8.- Farrior. R. T., and Conolly. M. E. Septo-rhinoplasty in - children. Otolaryngol. Clin. North. Am. 3:345. 1970.
- 9.- Fisher. A. J. The problems of the septal surgery in children. Eye, Ear, Nose, Throat. Mon. 41:628-629. 1962.
- 10.- Sirica. et al. Clinical and therapeutic aspects of the - nasal trauma. Rev. Chir. (Otolaryngol). 20(3): 199-206 - Jul. Sep 1975.

- 11.- Goode. R. L., and Spooner. T. H. Management of the nasal fractures in children. Clin. Pediatr. 11: 526:529. Sep. 1972.
- 12.- Hinderer. K. H., Comon causes of disturbed nasal function. Pos. Grad. Med. 30: 580. 1961.
- 13.- Hinderer. K. H., Symposium on trauma in Otolaryngology III. Fractures of the nose. Laryngoscope. 82/10 1913--1923. 1972.
- 14.- Hamilton. Boyd. Mossman. Embriologia humana. 1966.
- 15.- Jazbi. B., Nasal septum deformity in the newborn; diagnosis and treatment. Clin. Ped. 13:11. 1974.
- 16.- Jazbi, B., Subluxation on the nasal septum in the newborn. Otolaryngol. Clin. North. Am 10(1): 125-38. Feb. 1977.
- 17.- Jennes. M. L., Corrective nasal surgery in children.-- Long term results. Arch. Otolaryngol. 79: 145-151. -- 1964.
- 18.- Kirchner. J. A., Traumatic nasal deformity in the newborn. Arch. Otolaryngol. 62:139. 1955.
- 19.- Langman. J., Embriologia Humana. 1969.
- 20.- Monserrat. V., Functional nasal surgery in Childhood -- Acta Otolaryngol. Iber. Am. 19:150-162. 1968.

- 21.- Moren. W., Nasal trauma in children. Otolaryngol. Clin. North. Am. 10(1): 95-101. 1976.
- 22.- Ogura. J. H., Nelson. J. R., And Dammkoehler. R., Experimental observations of the relationships between upper airway obstruction and pulmonary function. Trans Am Laryn. Ass. 85: 40-64. 1964.
- 23.- Ogura. J. H., Nasal surgery. Physiological consideration of nasal obstructions. Arch. Otolaryngol. 88:288-295. 1968.
- 24.- Pavelek. D., Healing of fractures of the nasal bones in children. HNO 23 (1): 9-12. Jan 1975.
- 25.- Quisling. R. A., Advantages of shatter-fractures lateral osteotomy. Arch, Otolaryngol. 78:693. Nov. 1963.
- 26.- Schwartzman. J., Surgical rehabilitation of the nose -- injuries. (treatment of nasal structures). Ann. Otolaryngol. Ibero Am. 3 (4): 403-18. 1976.
- 27.- Spalteholz. W., Atlas de Anatomía Humana. 1975.
- 28.- Sénéchal. G., Nasal surgery in children. Ann. Chir. -- Pla. 10: 18-23. 1965.
- 29.- Silverman. S. H., Dislocation of the triangular cartilage of the nasal septum. J. Pediatr. 87 (3): 436-8. Sep. 1975.
- 30.- Willemot. J., Fracture of the nose in children. Acta -- Otolaryngol. Bel. 28(8): 991-5. 1974.

- 31.- Willard. B. Jr., Nasal trauma in children. Otolaryngol. Clin. North Am. 10 (1): 95-101. Feb. 1977.
- 32.- Aubry. M., Pieloux. P., y Jost. G., Chirurgie cervico-faciale et oto-rhino-laryngologique. Masson & Cie. París. 1966.