

11236
Tes. 9



*Universidad Nacional
Autónoma de México*

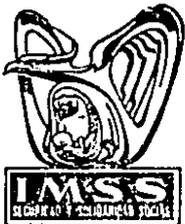
**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

TESIS DE POST - GRADO

*Curso de Especialización en Otorrinolaringología
Centro Médico Nacional I.M.S.S.*

ATRESIA COANAL

Dr. Héctor Manuel Delgadillo Vibanco



Director de tesis: Dr. Rafael Rivera Camacho

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

Febrero 1986



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.

I N D I C E

| | PAG. |
|----------------------------------|------|
| INTRODUCCION | 1 |
| HISTORIA | 3 |
| INCIDENCIA | 6 |
| EMBRIOLOGIA | 12 |
| ANATOMIA | 16 |
| ANATOMIA PATOLOGICA | 19 |
| FISIOPATOLOGIA | 22 |
| CUADRO CLINICO | 27 |
| DIAGNOSTICO | 30 |
| TRATAMIENTO | 34 |
| TRATAMIENTO QUIRURGICO | 37 |
| CONCLUSIONES | 68 |
| BIBLIOGRAFIA | 70 |

INTRODUCCION

La atresia coanal es una anomalía congénita que se debe descartar en todo recién nacido, y el manejo inmediato de la misma debe estar presente dentro de los conocimientos generales del obstetra, pediatra, otorrinolaringólogo, médico general y servicio de enfermería, ya que son, en la gran mayoría de las veces los primeros en proporcionar la primera asistencia y cuidados al recién nacido.

Sin embargo, la importancia no se limita a realizar el diagnóstico, sino más bien a efectuar el manejo de urgencia, ya que si el recién nacido cursa con atresia coanal bilateral y ésta no es detectada o bien se ignora el manejo, el recién nacido morirá por asfixia en forma inminente, en los primeros minutos de vida extrauterina, ya que el recién nacido es incapaz de respirar por la boca, es decir, su respiración es obligadamente nasal.

Aunque el primer reporte de atresia coanal se efectuó en 1755, no ha sido sino hasta los últimos 25 años cuando el otorrinolaringólogo ha incrementado la difusión de dicha anomalía y su manejo en forma detallada. El objetivo ha sido disminuir la mortalidad por atresia coanal bilateral, y la morbilidad por atresia coanal unilateral (9).

A pesar de esto, experiencias recientes han revelado que la atresia coanal no es universalmente conocida y sobre todo en lo que a su manejo se refiere. Muchos especialistas se han olvidado de la sencilla rutina de confirmar la permeabilidad coanal; esto ha ocasionado que muchos casos de muerte por

atresia coanal bilateral dejen de comunicarse como tales, y se clasifique a esta muerte entre los "nacidos muertos". Por lo tanto, ante esta situación, los estudios estadísticos pueden carecer de validez (1) .

HISTORIA

El primer caso de atresia coanal se encuentra registrado en un artículo de Johann Georg Roederer, publicado en Gotinga Alemania, alrededor del año de 1755.

Otto, anatomista alemán en 1830, publicó el primer caso de atresia coanal como un descubrimiento de autopsia, y cita a Roederer, el cual decía: "A veces faltan por completo los orificios nasales posteriores debido a una anomalía congénita" (1).

No fue sino hasta el año de 1853, cuando Emmert describió la primera corrección quirúrgica de la atresia coanal que consistía en usar un trócar curvo para punccionar la obstrucción ósea, introduciéndolo a través de la nariz de un niño de 7 años de edad (2, 6).

Von Lushka fue el primero en dar una descripción detallada de la estructura que ocluía las coanas. El estableció que la estructura ósea era una continuación hacia arriba y hacia atrás del borde libre posterior de la porción horizontal de los huesos palatinos.

El primer caso reportado en los Estados Unidos fue en 1879 por Cohen, quien operó exitosamente a un infante con atresia coanal bilateral (4).

Ronaldson en 1881 hizo una descripción clásica de un caso de atresia coanal bilateral membranosa que fue reconocida clínicamente. Se propuso en este caso la intervención quirúrgica del recién nacido, pero desafortunadamen-

te, éste murió por asfixia aproximadamente una hora después del nacimiento (3, 4).

En 1885, von Schrötter, creó una apertura por medio de un galvanocauterío combinado con cauterización química. En 1886, Hubbell reporta una lista de 16 casos de atresia coanal, y la literatura de cada uno de ellos, y la difusión de esta literatura hizo que se incrementara el número de casos ya reportados. Hubbell además, utilizó una fresa de mano para realizar la apertura de la atresia coanal (4).

Hacia 1903 ya se tenían registrados 61 casos de atresia coanal, y en el año de 1910 el número de casos se estimó en 115 en el mundo.

Borse en 1907 hizo la resección de la lámina atrésica con un trócar, cincel y sierra, insertando posteriormente un tubo de caucho.

La primera intervención transpalatina realizada con éxito en un adulto fue en 1931, descrita por Blair, y la primera llevada a cabo en un niño (de 3 años de edad) fue en 1945 por Ruddy (7).

Nevertheless y Kazanjian, trataron de demostrar la rareza de la atresia coanal, y en una revisión de los registros del Massachusetts Eye and Ear Infirmary de 1922 a 1938, encontraron solamente 10 casos de esta condición en un total de 61, 118 pacientes.

Beinfeld mencionó 54 casos nuevos reportados en la literatura americana de 1940 a 1949 y consideró que la atresia coanal no es tan rara como se pen-

saba previamente (3).

Posteriormente, y hasta la fecha, ha sido cada vez mayor el número de casos registrados, los artículos publicados han llevado mensajes diferentes como el alertar sobre la importancia del diagnóstico inmediato; otros artículos aún no se ponen de acuerdo en cuanto al defecto embriológico que produce la atresia coanal, y otros hablan de sus experiencias y recomendaciones de las técnicas quirúrgicas. Unos a favor de la técnica transpalatina, otros de la técnica transnasal, otros por la transeptal y finalmente, otros por la técnica transantral, vfa Caldwell Luc (5).

I N C I D E N C I A

Aunque no se puede determinar con exactitud, se dice que la atresia coanal ocurre en 1:8000 nacimientos; sin embargo, esta estimación puede ser baja, ya que muchos infantes mueren en el parto o inmediatamente después, y se les etiqueta como mortinatos (2).

Richardson, White, Colver y otros han sugerido que muchos de los casos no diagnosticados de atresia coanal bilateral, indudablemente murieron por asfixia inmediatamente después del nacimiento (4).

El Departamento de Oído, Nariz y Garganta del Hospital Real de Edin-
burgh, examinó 27,863 pacientes en un período de 20 años (1907 - 1926) y de-
tectaron 6 casos de atresia coanal unilateral y ninguno bilateral (6).

El número de casos observados por la clínica Mayo, por Pastore y
Williams en el año de 1929 y entre el período comprendido de 1907 - 1939, fue
de 12 casos. De éstos, 4 fueron bilaterales y 8 unilaterales (5 del lado dere-
cho y 3 del lado izquierdo).

El Departamento de Oído y Oftalmología del Hospital de Massachusetts,
entre 1929 y 1938 detectó 10 pacientes con atresia coanal. De éstos, 3 fueron
bilaterales y 7 unilaterales, 4 del lado derecho y 3 del izquierdo (4).

Al parecer, la atresia coanal no tiene relación con la prematuridad.
Bales de Rochester, New York, comunicó 3 casos de atresia coanal en niños
prematuros, y afirmó que anteriormente solo 2 casos se habían publicado en

la literatura (16).

En cuanto a sexos, hay una ligera preponderancia femenina (2), aunque ésto puede ser equívoco. Craig y Simpson han comunicado 7 hombres y 3 mujeres en su serie de 10 casos. Flake y Ferguson publicaron un artículo de 40 casos de atresia coanal encontrando 27 mujeres y 13 hombres. El comunicado de Fearon, del Hospital for Sick Children, en Toronto, incluye 34 mujeres y 29 hombres (1).

De los 292 casos reportados por Durward y asociados, el 65% fueron mujeres y el 30% fueron hombres. El sexo no se estableció en el 5% de los casos (4).

Se ha descrito además que existe una preponderancia de la raza blanca sobre la raza negra, en una relación de 5 : 1 (2):

McGovern reportó también una tendencia familiar (en 1950) en su serie de 26 casos (8). También se ha sugerido una tendencia hereditaria en los casos donde 2 o más miembros de la familia tienen atresia coanal. En la literatura hay una familia reportada con 6 miembros afectados (2).

Aunque no está bien claro el factor hereditario en la atresia coanal, Dirlewanger proclama que es hereditaria con una tendencia dominante irregular (16).

Anomalías Asociadas.

En 1945, Durward, Lord y Polson, en un artículo publicado que incluyó en su revisión a 347 autores, refirieron 390 casos auténticos de atresia coanal y establecieron la coexistencia de "otras anomalías congénitas asociadas con la atresia coanal", y en ese entonces las calificaron como fortuitas; sin embargo, ésto con el tiempo no fue lo verdadero (8). McGovern también ha reportado que se asocia con síndrome de Turner, arco alto del paladar, úvula bifida, coloboma congénito del iris, doble trago, lóbulo del pabellón hendido, polidactilia y nariz aplanada (19). En 1964, Flake y Ferguson reportaron a la atresia coanal presente o asociada con otros defectos congénitos (5). Carpenter reportó que el 17% de la atresia coanal se asocia con anomalías congénitas (19).

Se acepta que alrededor del 50% de los niños nacidos con atresia coanal tienen otras anomalías, frecuentemente más graves. La enfermedad cardíaca congénita es una de las más frecuentes. Otras que se observan con frecuencia son las anomalías faciales, nasales, y palatinas, el coloboma congénito del iris o retina, las malformaciones del pabellón auricular y la polidactilia. También se han comunicado atresias esofágicas, fistulas traqueoesofágicas, meningoceles y craneosinostosis (1, 20, 27).

En 1953, McNeill describió un caso de atresia coanal bilateral en un niño con Síndrome de Treacher - Collins, lo cual se ha visto en otros casos recientemente. Craig y Simpson han encontrado esta patología asociada con Tetralogía de Fallot y un caso con malrotación intestinal y divertículo de Meckel (9).

Hall, en 1979, en un estudio de 17 pacientes con atresia coanal encontró retraso mental, talla corta, oídos pequeños, defectos cardíacos (71% de los casos), micrognatia, microcefalia, coloboma ocular, hipogonadismo e hipoacusia en una frecuencia significativa (el 40%), y una incidencia del 23% de parálisis facial (2, 23).

En una serie reportada en 1982 por Strome, de 37 casos, el 40% tuvieron anomalías asociadas. La mayoría tuvieron defectos múltiples, muchos involucrando otras estructuras de la línea media. La incidencia de éstas fue mayor en las atresias bilaterales. (23).

Recientemente fueron descritos un grupo de defectos constantes que acompañan a la atresia coanal y posteriormente se le dio el acrónimo de CHARGE: C: Coloboma (ocular); H: Defectos cardíacos (Heart Defects); A: Atresia coanal; R: Retraso postnatal del crecimiento, desarrollo y/o anomalías del sistema nervioso central; G: hipoplasia genital; y E: deformidades del oído (Ear), hipoacusia (8, 26).

- Coloboma: Puede ir desde un coloboma típico del iris, sin alteración visual, hasta un anoftalmos clínico que es parte del espectro de las malformaciones colobomatosas. Intermedio están las del coloboma de la coroides y/o el nervio óptico, y los que tienen una combinación de las malformaciones colobomatosas con microftalmia. La presencia o severidad de los defectos oculares no se correlacionan con la severidad de las anomalías del S.N.C. Estas malformaciones son indistinguibles del coloboma típico de otras etiologías, por lo

que la malformación ocular puede pasar inadvertida, a menos que se examinen los ojos específicamente.

- Deficiencia del crecimiento postnatal: En un estudio realizado por la Dra. Pagon en Seattle en 1981, de los 18 pacientes estudiados con atresia coanal, aunque 16 nacieron con peso adecuado para la edad gestacional y 2 con peso bajo, la mayoría de los pacientes tuvieron un crecimiento lineal por debajo de lo adecuado para su crecimiento normal, y con talla baja, hasta la pubertad.

- Alteraciones en el desarrollo y/o anomalías del S.N.C.: Se ha visto que casi todos los pacientes presentan algún grado de retraso mental o del desarrollo. También se han observado en las autopsias, fusión de los lóbulos frontales y tractos olfatorios pequeños, y ausencia de los tractos olfatorios.

- Hipogonadismo: Se ha visto microfalos y criptorquidea con niveles disminuidos de testosterona en niños, y disminución de la hormona folículo estimulante y luteinizante en niñas.

- Anomalías de los oídos y/o sordera: Las anomalías reportadas van desde pabellones auriculares verdaderamente deformados, hasta pabellones auriculares pequeños sin malformaciones del pabellón. La sordera se ha reportado que es predominantemente sensorineural desde moderada hasta profunda. Esto anteriormente no se reportaba, por la dificultad para hacer audiometrías en niños con desarrollo mental retrasado antes del uso extenso de las respuestas cerebrales evocadas.

- Alteraciones cardíacas: Entre las más frecuentes se ha mencionado

a la tetralogía de Fallot, aunque también se ha descrito persistencia del conducto arterioso, comunicación interauricular, norta a la derecha, subclavía anómala en su trayecto, etc.

Los defectos vistos en esta asociación pueden atribuirse a la detención de varios puntos en la diferenciación embriológica normal durante los 35 a 45 días posteriores a la concepción. También existe la posibilidad de que estas malformaciones sean la consecuencia de un teratógeno no reconocido, y deben verse estas anomalías como " asociadas ", más que como un " síndrome ", principalmente en el momento de dar un consejo genético (26).

EMBRIOLOGIA

Para la explicación del desarrollo embriológico de la atresia coanal se han propuesto cuatro teorías diferentes que están aún por probarse lo suficiente. Estas teorías son:

1. Falla de la membrana buconasal para romperse
2. Persistencia de la membrana bucofaríngea
3. Adherencias congénitas
4. Un sobrecrecimiento medial de las apófisis vertical y horizontal del hueso palatino (2).

Alrededor de la tercera o cuarta semana de vida embrionaria, las depresiones nasales primitivas cubiertas por el ectodermo, penetran en el lecho mesodérmico a ambos lados de la cara en desarrollo y se extienden posteriormente hacia la región de la bolsa de Rathke. Estas bolsas nasales primitivas (cavidades nasales) vienen a situarse sobre la boca primitiva (cavidad bucal). El suelo de la cavidad olfatoria (techo de la cavidad bucal) se adelgaza y desaparece el mesodermo intermedio, y entonces las cavidades oral y nasal quedan separadas por una delgada fracción (Fig. 1). Este diafragma (o membrana buconasal de Hochstetter) normalmente se rompe entre el trigésimo quinto y trigésimo octavo día de la vida fetal, y se crea una membrana primitiva, que de esta manera establece una continuidad entre la nariz y la boca. La falta de ruptura puede provocar atresia, pero esta atresia estaría situada mucho más por delante y arriba que la coana primitiva. Si los remanentes mesodérmicos persisten entre las superficies epiteliales nasal y bucal, la atresia podría ser ósea.

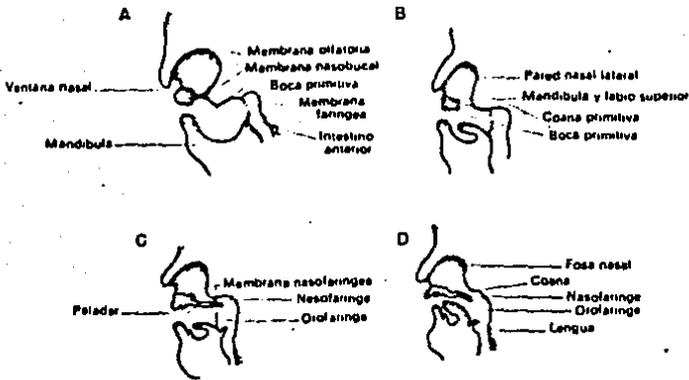


FIGURA 1. Desarrollo embriológico de las coanas.

La anomalía no tiene necesariamente que describirse como una falta de perforación de la membrana buconasal, ya que el desarrollo puede no haber progresado nunca más allá de esta etapa membranosa delgada. Menos del 10% de las atresias coanales son membranosas y más del 90% son óseas.

La coana primitiva aumenta de tamaño y el paladar primitivo queda como una cuña de hueso entre las depresiones nasales por fuera, y la coana primitiva por dentro. A medida que la cara se desarrolla, las apófisis palatinas laterales y el tabique nasal crecen hacia atrás y estas dos apófisis palatinas se unen para formar el paladar secundario.

A medida que el paladar crece hacia atrás, como una repisa horizontal, divide la cavidad bucal primitiva en la boca por debajo, y una pequeña porción

de la cavidad nasal por encima. Por tanto, las coanas definitivas son una extensión posterior de las coanas primitivas y están localizadas bastante más atrás (Fig. 2). La persistencia de otra membrana (la membrana bucofaríngea del intestino anterior) en esta posición posterior estrecha podría dar lugar a una atresia. Esto podría ser la causa de las atresias membranosas más posteriores (del 5 - 10%). El hueso en esta región podría ser difícil de explicar embriológicamente.



FIGURA 2. Corte sagital a través de la coana definitiva de un embrión de 40mm. 1)Cavidad nasal primitiva. 2) Cavidad bucal. 3) Labio superior. 4) Lengua. 5) Coanas definitivas. 6) Coanas primitivas. 7) Cornete inferior. 8) paladar secundario. 9) Cavidad nasal secundaria.

Craig y Simpson han postulado una teoría de adherencias congénitas, pero C.M. Hopmann sugirió que podría producirse una estenosis coanal primero, seguida de la reoclusión de la estenosis. Como quiera que sea, se han encontrado elementos cartilagosos en los elementos óseos atrésicos y se ha

postulado que la atresia coanal puede ser debida al excesivo desarrollo medial de las apófisis verticales u horizontales del hueso palatino. Sin embargo, el cartilago no debería existir en un hueso verdaderamente membranoso. En la literatura, la causa generalmente aceptada es la falta de ruptura de la membrana buconasal (o, en ocasiones, la membrana bucofaríngea) que deja cierto tipo de tabique (óseo o membranoso) y separa la nariz de la nasofaringe. (1)

ANATOMIA DE LAS COANAS

La apertura posterior de las fosas nasales (choana narium, coana) corresponde a las coanas, y tiene una forma de un cuadrilátero, con los ángulos redondeados, y más prolongados en sentido vertical que en el horizontal (36).

Las cavidades nasales posteriores o coanas se abren en la nasofaringe y corresponden en gran parte a la pared anterior de la nasofaringe (Fig. 3).

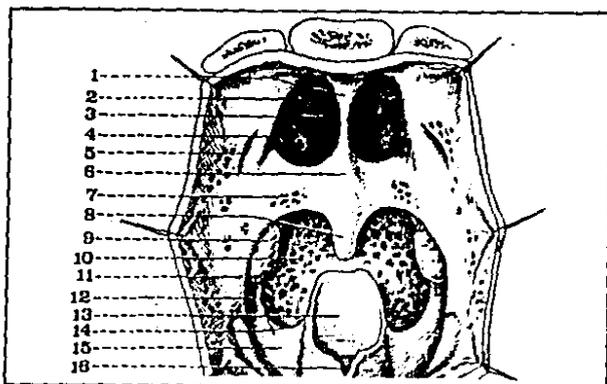


FIGURA 3. Pared anterior de la faringe.

1) Borde posterior del tabique de las fosas nasales. 2) Cornete medio. 3) Coana. 4) Cornete inferior. 5) orificio de la trompa de Eustaquio. 6) Velo del paladar. 7) Folículos linfoides. 8) Uvula. 9) Amígdala palatina. 10) Base de la lengua. 11) Pilar posterior del velo. 12) Pilar anterior del velo. 13) Epiglottis. 14) Repliegue faringoepiglótico. 15) Canal faringolaríngeo o seno piriforme. 16) Escotadura interarritenoidea.

Al nacimiento, el diámetro vertical de la coana es de aproximadamente 6 mm y al primer año de vida, esta medida se duplica. En el adulto, el diá-

metro vertical es de aproximadamente 24 - 33 mm, y el diámetro transversal en el piso es de aproximadamente 12 - 17 mm y en el techo es de 7 - 10 mm aproximadamente. En general, la coana en la mujer es más pequeña que en el hombre (9).

Las coanas se encuentran limitadas tanto una como la otra, con las siguientes estructuras:

1. Medialmente, por el borde posterior del vómer, el cual además las separa una de la otra. El borde posterior del vómer corresponde a la parte dorsal del tabique nasal.
2. Lateralmente, por la lámina vertical del hueso palatino y la lámina pterigoidea medial del hueso esfenoides.
3. Inferiormente, por la lámina horizontal del hueso palatino.
4. Superiormente, el techo coanal está formado por la unión del vómer con la apófisis vaginal de la lámina pterigoidea interna, inmediatamente por debajo del cuerpo del esfenoides (11) (Fig. 4).

El plano de la abertura coanal, está indicado claramente por la dirección del borde posterior del vómer, y es ligeramente oblicuo de arriba abajo y de atrás hacia adelante, dirección enteramente opuesta a la de la apertura anterior (36).

A la rinoscopia posterior, mediante el espejo laríngeo o nasofaringoscopia, es posible observar la forma y estado de las coanas sobresaliendo el borde posterior del vómer, el cual las divide en izquierda y derecha, su permeabilidad, la cola del cornete inferior y medio, y a veces, el extremo pos-

terior muy fino del cornete superior (Fig. 5).

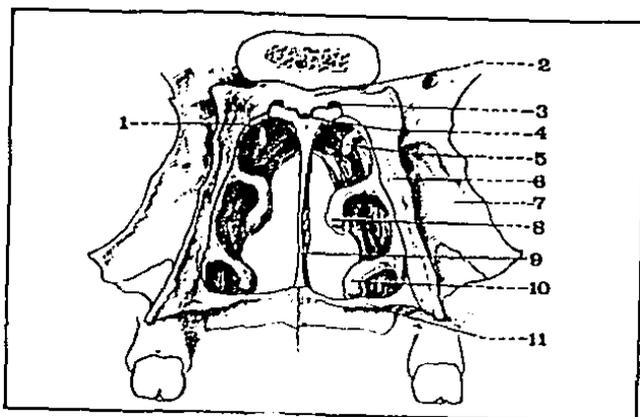


FIGURA 4. Vista posterior de las coanas.
 1) Apófisis esfenoidal del palatino. 2) Cuerpo del esfenoides. 3) Conducto esfenovomeriano lateral. 4) Conducto esfenovomeriano medial. 5) Cornete superior. 6) Ala interna de la apófisis pterigoides. 7) Ala externa de la apófisis pterigoides. 8) Cornete medio. 9) Vómer. 10) Cornete inferior. 11) Cresta nasopalatina.



FIGURA 5. Imagen rinoscópica de la nasofaringe normal. C.d.- Coana derecha. C.g.- Coana izquierda. CL - Tabique. A.P.- Amígdala faríngea. A.T. Amígdala tubárica. V.- Velo del paladar. L.-Uvula. R.- Fosita de Rosenmüller. T.- Orificio tubárico. I.-Cola del cornete inferior. R.- Cola del cornete medio.

ANATOMIA PATOLOGICA

La atresia coanal congénita existe en una variedad de formas, además de ocurrir uni o bilateralmente. Se ha descrito que de los casos de atresia coanal, el 30 - 40% son bilaterales. Cuando son unilaterales (60 - 70%), el lado derecho se afecta más frecuentemente que el lado izquierdo. La obstrucción puede ser completa o incompleta (2, 6, 15, 37). El área atrésica puede ser membranosa, fibrosa, y se dice que en el 90% de los casos es ósea. Se han reportado además elementos cartilaginosos en la lámina atrésica (4, 2). La localización de la lámina atrésica es en la unión maxilopalatina y anterior al extremo posterior del vómer (9).

La estructura atrésica consiste en una lámina inclinada hacia arriba y hacia atrás. Está unida superiormente a la superficie inferior del cuerpo del esfenoides, lateralmente a la lámina interna de la apófisis pterigoides del esfenoides, medialmente al vómer, e inferiormente a la porción horizontal del palatino. Puede encontrarse en el margen coanal o en un punto localizado a 1 - 3 mm anterior al borde posterior del vómer (Fig. 6) (16, 4).

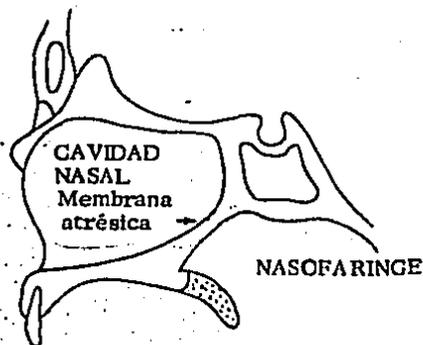


FIGURA 6. Atresia coanal congénita. Localización de la pared ocluyente.

En los casos unilaterales, el hallazgo más frecuente es una desviación de la lámina atrésica desde el frente hacia atrás y hacia la fosa obliterada.

Cada superficie de la lámina atrésica está cubierta con la membrana mucosa derivada de la mucosa adyacente. Así, generalmente hay 3 capas de tejidos que están involucrados en la barrera: Una capa anterior de mucoperiostio nasal, una capa media de hueso, aunque también se han encontrado elementos cartilaginosos, y una capa posterior de mucoperiostio faríngeo. El bloqueo al paso del aire puede ser completo o parcial, o involucrar cada una de las capas en grados variables. Estas capas también se presentan en varios grados de grosor. Puede tener de 1 - 12 mm de grosor. La porción central generalmente es más delgada que la periferia y a veces puede estar compuesta solamente de membrana. En estos casos, la exploración con un espejo postnasal, generalmente muestra una depresión en este punto, y ocasionalmente una perforación; cuando esto existe, no es de valor funcional, ya que no da al paciente la capacidad de aspirar aire ni de respirar por la nariz (9, 2) (Fig. 7).

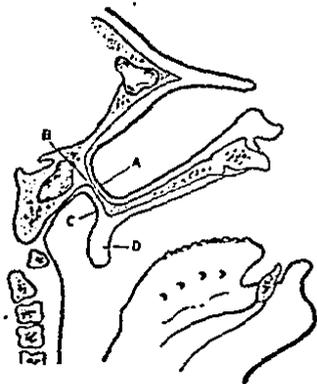


FIGURA 7. Localización de la atresia coanal congénita y las capas de tejido involucradas. A) Mucoperiostio nasal. B) Atresia ósea. C) Mucoperiostio nasofaríngeo. D) Paladar blando.

El tipo más común de barrera consiste en una capa nasal anterior delgada de mucoperiostio que es completa, una sección media de hueso que es incompleta con un pequeño defecto redondo central que llega a ser aparente solamente después de la extracción del mucoperiostio nasal anterior, y una capa posterior completa gruesa de mucoperiostio nasofaríngeo. Solamente el 5% al 10% de las atresias coanales congénitas son completamente membranosas (17).

McGovern y Fitz-Hugh han reportado que la atresia uni o bilateral tiene poco efecto en el desarrollo de los senos paranasales o en la fisiología de la nariz o los oídos. La acción ciliar de la membrana mucosa nasal no está afectada y frecuentemente el sentido de la olfacción se restablece cuando se obtiene la comunicación entre la fosa nasal y la nasofaringe. Se han reportado a los cornetes como atróficos y con bajo desarrollo, aunque se ha visto que más frecuentemente los cornetes son hipertróficos y a veces polipoides.

Owens afirma que el arco palatino en el lado obstruido está más elevado que en el lado no afectado, prácticamente en todos los casos.

La fosa nasal en el lado afectado, frecuentemente está estrecha debido al engrosamiento y a la desviación del septum nasal. La estructura ósea de la coana en el lado afectado frecuentemente es masiva, y la apertura está estrechada además por un arco alto del paladar y por la invasión de la pared nasal lateral y del septum nasal hacia la fosa nasal. Frecuentemente hay un diámetro anteroposterior estrecho de la nasofaringe (3, 9).

FISIOPATOLOGIA

Es normal que el recién nacido respire únicamente por la nariz. Realmente, ésto también se aplica con alguna extensión al adulto, ya que la respiración por la boca es adquirida, y no una acción estimulada por reflejo.

La mayoría de los clínicos conocen la atresia coanal, pero muchos no están familiarizados con su relación estrecha con la insuficiencia respiratoria del infante. Un número sorprendente desconocen el patrón respiratorio nasal instintivo en el recién nacido.

Un recién nacido no abre reflejamente la boca para respirar. En lugar de ésto, la boca se cierra fuertemente para forzar la respiración nasal para establecer los ciclos nasales respiratorios, aún en el momento de existir cianosis y asfixia. La boca se abre solamente al llorar o alimentarse. Mientras la respiración nasal es instintiva en el recién nacido, la respiración oral es un hábito voluntariamente adquirido que se desarrolla a las 3 a 5 semanas de edad.

Solo rara vez un infante con atresia coanal es un respirador oral natural. Estos casos son la excepción, debido a que la mayoría de los casos no diagnosticados probablemente mueren (14).

El hecho de que los infantes no respiren espontáneamente por la boca durante las primeras semanas de vida, se debe a las condiciones anatómicas de la boca, nariz y faringe.

La epiglotis se acerca hacia el paladar blando, y la lengua en casi toda su longitud está en estrecho contacto con el paladar blando y duro, por lo que la respiración oral llega casi a ser imposible. En este estado del desarrollo, las condiciones orofaríngeas en los infantes son muy parecidas a las vistas en los mamíferos, más que en los seres humanos adultos.

La posición de la cabeza, las condiciones anatómicas de la faringe con la epiglotis y la lengua unidas al paladar, y la posición alta de la laringe, hacen a estos animales, respiradores nasales obligados (Fig. 8).

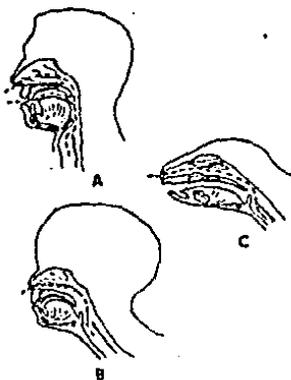


FIGURA 8. A) Condiciones anatómicas en el hombre adulto. B) en el infante. C) en el mamífero.

La naturaleza los ha hecho dependientes de buenas condiciones nasales (fosas nasales amplias y cavidad nasal espaciosa) para proteger que su agudizado sentido del olfato no cese durante la ingesta, y prevenirlos así, del ataque de los enemigos. En contraste con ésto, tanto los infantes como los adultos tie-

nen cavidades nasales considerablemente más pequeñas. En el recién nacido especialmente en los prematuros, el espacio nasal es muy pequeño. Las narinas muestran lo anteriormente expuesto (Fig 9).



FIGURA 9. Narinas en el infante y en el hombre adulto.

Aún cuando las dimensiones son relativamente más grandes en niños que en adultos, la resistencia al aire es considerable, y aún una leve disminución en el volumen, incrementará la resistencia aérea a la cuarta potencia (Ley de Poiseille : la resistencia de un volumen o líquido o de una corriente de aire que pasa a través de un tubo circular, es inversamente proporcional a la cuarta potencia del diámetro del tubo). Debido a que la resistencia está incrementada, las infecciones asociadas con inflamación de la mucosa y estancamiento post-nasal de las secreciones, constituyen un peligro inminente a la vida del infante recién nacido, debido a la disminución del diámetro de la luz nasal a un tercio, por ejemplo, y la resistencia del aire se incrementará 81 veces. Además una estenosis nasal persistente y bilateral, por ejemplo, después de severas lesiones al nacimiento, afecta la compliansa pulmonar.

La atresia coanal es un defecto congénito del desarrollo entre la cavidad nasal y la nasofaringe. El mecanismo que produce asfixia en los infantes con este defecto se debe a las condiciones anatómicas especiales. En un es-

fuerzo inspiratorio (Fig. 10), el infante succionará la lengua y las estructuras blandas del piso de la boca hacia arriba y atrás, contra el paladar duro y blando, y debido al vacío que así es creado por la succión, la epiglotis y las partes blandas de la faringe se aproximarán unas con otras.

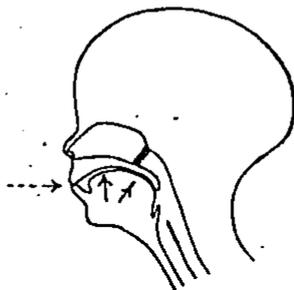


FIGURA 10. Fase inspiratoria en infantes con atresia coanal bilateral.

El resultado es un esfuerzo respiratorio violento, que a su vez, lleva a fatiga y cansancio. Durante los intentos para la expiración (Fig. 11), los pulmones y los músculos respiratorios incrementan la presión en los bronquios, tráquea, y más en la orofaringe y nasofaringe, por lo que el paladar blando es empujado hacia adelante y abajo contra la lengua. El sello obstructivo que así ocurre en la cavidad oral y en la faringe, debe romperse tan pronto como sea posible debido a que es una condición que pone en peligro la vida. Esto también puede romperse abatiendo la lengua, por ejemplo con un abatelenguas (12).

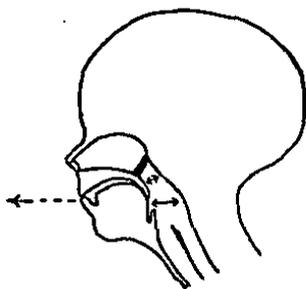


FIGURA 11. Fase espiratoria en infantes con atresia coanal bilateral.

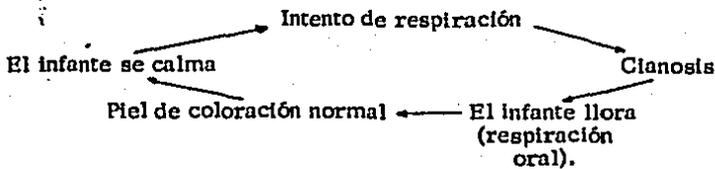
CUADRO CLINICO

Los pacientes con atresia coanal caen en 2 grupos clínicos principales: aquéllos con obstrucción bilateral y aquéllos con obstrucción unilateral. Toda la sintomatología puede variar en diversos grados, debido a las diferentes presentaciones de las atresias, desde bilateral completa, hasta unilateral incompleta (4).

Los pacientes con atresia bilateral tienen como principal sintomatología la disnea cíclica. Ya que los infantes recién nacidos no adquieren el mecanismo de respirar por la boca hasta varios días o semanas después del nacimiento, tienen asfixia severa y pueden morir.

Si el niño no tiene otras anomalías, realizará intentos enérgicos para respirar, pero se desarrollará rápidamente cianosis, palidez y retracciones graves y sobreviene la muerte a no ser que se establezca una vía aérea. Cuanto más intenta respirar el niño, más fuertemente se le cierran la boca y las mandíbulas. Solo si llora es capaz de lograr una inspiración momentánea.

La disnea y la cianosis en la atresia coanal son característicamente cíclicas, con fases recurrentes de cianosis y asfixia seguidas por un grito, abriéndose la boca y con una respiración bucal temporal. Durante un momento la coloración mejora, pero entonces, a medida que cierra la boca, reaparecen la cianosis y la asfixia se reinicia todo el ciclo. La retracción del tórax indica una obstrucción fundamental de las vías aéreas (1, 4).



Los síntomas de asfixia pueden ocurrir cuando se intenta la succión. Existe incapacidad para coordinar la respiración con la deglución, lo que hace difícil y peligrosa la alimentación. Es frecuente la aspiración de la comida con neumonitis secundaria (1, 16).

Es excepcional que existan infantes con atresia bilateral sin disnea. Se han reportado algunos casos en la literatura con esta condición.

Los pacientes que sobreviven hasta la infancia tardía o la vida adulta sin tratamiento quirúrgico, presentan los signos y síntomas de obstrucción nasal completa. Son respiradores orales y hay alteración en la calidad de la voz. La secreción nasal es excesiva. Debido a la incapacidad para pasar las lágrimas a la faringe, éstas también fluyen a las cavidades nasales cuando lloran. Hay escoriación del labio superior y los vestíbulos nasales causado por el paso constante de secreción. Existe resequedad de la mucosa oral y faríngea causada por la respiración oral (4).

Con referencia a las alteraciones olfatorias, es fácil entender que puede encontrarse anosmia en los casos bilaterales, mientras que generalmente no se nota en los casos unilaterales. Sin embargo, parece estar preservada la capacidad de olfacción, y sucede frecuentemente que el paciente tiene cacosmia subjetiva

va como resultado de una excitación química del epitelio olfatorio (4). Se ha reportado que el sentido de la olfacción se restablece cuando se corrige el problema obstructivo (1).

En los casos unilaterales puede no darse el diagnóstico por meses o años, a menos que ocurra algún evento que produzca obstrucción del lado normal dentro de las primeras semanas de vida (6).

Los síntomas de atresia coanal unilateral generalmente están ausentes en el período neonatal. La atresia puede no diagnosticarse hasta la adolescencia. A medida que el niño crece, drena constantemente una secreción espesa, brillante y mucóide del lado afectado de la nariz. En este moco no hay burbujas y el paciente es incapaz de sonarse la nariz del lado afectado (2). Debe hacerse diagnóstico diferencial con cuerpo extraño (29).

Al examen físico, la membrana mucosa nasal tiene un aspecto pálido o ligeramente azulado y los cornetes están turgentes y edematosos. A la rinoscopia anterior y/o posterior puede verse la membrana atrésica (1).

D I A G N O S T I C O

El factor más importante en el diagnóstico de esta malformación es un índice elevado de sospecha. Los obstetras, anesthesiólogos y pediatras deben estar alertas para diagnosticar la atresia coanal en la sala de partos. En todo infante con asfixia neonatal, debe excluirse primero la atresia bilateral de las narinas posteriores. Los síntomas de obstrucción nasal bilateral deben percibirse inmediatamente después del nacimiento, al notar la dificultad que tiene el recién nacido al intentar respirar. La mejoría de la respiración después de la inserción de una vía aérea oral, confirma la obstrucción respiratoria superior (1, 4, 18).

Actualmente no hay excusa para dejar de diagnosticar un solo caso, si se pasa de manera rutinaria un catéter de alimentación blando, No. 8, a la nasofaringe a través de cada fosa nasal de todo niño recién nacido cuando aún se encuentra en la sala de partos. Sin embargo, debe tenerse cuidado de que el catéter no se detenga en los cornetes o en la bóveda nasofaríngea y se obtenga así un diagnóstico erróneo de atresia coanal. Beinfeld, para prevenir esto, utilizó una sonda metálica, reportando que si ésta no puede pasar más allá de los 32 mm del borde del orificio nasal externo, hay atresia (1, 23).

El examen físico es importante en el diagnóstico. La rinoscopia posterior puede realizarse en los infantes con un nasofaringoscopio pasándolo a través de la boca hacia la nasofaringe. Esto debe realizarse cuando se ha estabilizado la respiración del paciente, y en ocasiones es necesario utili-

zar anestesia. En los pacientes mayores se puede observar la atresia por la rinoscopia anterior, aunque el septum nasal muy deflexionado puede hacer inefectiva esta exploración. La rinoscopia posterior en el adulto revelará la existencia de un diafragma rosado, a veces brillante, como una aponeurosis, que oculta los extremos posteriores de los cornetes.

La rinoscopia posterior es un procedimiento importante y puede ser el único medio para distinguir entre atresia coanal y un gran pólipos postnasal o un cuerpo extraño, clínicamente.

Si se tiene alguna duda, se pueden dejar caer algunas gotas de azul de metileno en la fosa nasal mientras el niño permanece acostado y el colorante aparecerá en la faringe si la coana es permeable. La desventaja del azul de metileno es que la permeabilidad de una coana incapacita al cirujano para revisar la permeabilidad de la otra (1, 19).

Si es necesario, puede instilarse Lipiodol o Dionosil (material radiopaco) en la cavidad nasal, mientras el niño permanece en decúbito supino y realizarse una radiografía lateral para determinar si el medio de contraste ha descendido o no a la nasofaringe. Esto también demuestra la cara anterior de la lámina atrésica. El coanograma con Dionosil o Lipiodol es obligatorio antes de la cirugía. Esto da al cirujano una idea de la profundidad de la atresia y del volumen del espacio postnasal (1, 2, 19).

Las radiografías con material de contraste claramente demuestran la existencia de atresia coanal; sin embargo, no son capaces de proporcionar in-

formación acerca de si la estenosis es ósea o membranosa. Además, esta técnica es algo invasiva en el infante recién nacido, debido a que si no existe atresia coanal, el medio de contraste instilado en la nariz puede aspirarse hacia el pulmón (30).

La tomografía computarizada ha tenido un impacto profundo en el diagnóstico y en la decisión del manejo subsecuente de las atresias. La tomografía computarizada (TC), tiene la ventaja de ser más rápida y menos invasiva, y también por no usar material de contraste, obteniendo así el diagnóstico que incluye la naturaleza de la lámina obstructiva (29). Pueden definirse preoperatoriamente la angulación y el grosor de la lámina atrésica, la compresión y densidad de las paredes laterales, así como la aberración septal (23).

La tomografía computarizada delimita estas anomalías en la base del cráneo y es actualmente el procedimiento diagnóstico de elección. Así también, se demuestran otras malformaciones asociadas en la base del cráneo (15).

La TC es un método radiológico no invasivo, y actualmente se usa de manera amplia en el diagnóstico de las lesiones de la cabeza y cuello, y proporciona información particularmente útil acerca de las lesiones de tejidos blandos. Con este método puede obtenerse un claro contraste entre los tejidos blandos y hueso (30).

En la atresia ósea, están presentes los siguientes componentes: encorvamiento medial y engrosamiento de la pared lateral de la cavidad nasal, la cual está compuesta por la lámina perpendicular del hueso palatino y la apó-

sisis pterigoides, aumento del tamaño del vómer y fusión de estos elementos óseos.

En la atresia membranosa, estos hallazgos anatómicos patológicos están ausentes en forma importante, pero el paso del aire entre la pared lateral de la cavidad nasal y el vómer es pequeño cuando se compara con pacientes normales. La obstrucción es anterior a las láminas pterigoideas y a nivel de la unión de la porción perpendicular del hueso palatino y la apófisis pterigoidea (31).

Debe notarse, sin embargo, que mientras es fácil definir el segmento atrésico membranoso, pueden acumularse secreciones en la nariz y dar una apariencia falsa del grosor del segmento atrésico. Por lo tanto, es importante aspirar apropiadamente la nariz y tener la mucosa tratada previamente con un vasoconstrictor tópico (31).

El diagnóstico diferencial en los niños mayores o adolescentes debe hacerse con un cuerpo extraño en las fosas nasales, hipertrofia adenoidea o amigdalina (9). La estenosis severa de las fosas nasales puede ser difícil de diferenciar de una atresia incompleta (4).

Otras anomalías que causan obstrucción de la vía aérea nasal y que deben incluirse en el diagnóstico diferencial son el encefalocele, meningocele e hipertrofia adenoidea (15).

T R A T A M I E N T O

En el tratamiento de los pacientes con atresia coanal congénita, nos debemos guiar por la seriedad de los síntomas observados en cada caso individual (4). Aunque la atresia coanal bilateral congénita suele ser causa de stress, e incluso de muerte, se han desarrollado tratamientos satisfactorios que pueden emplearse con facilidad, siempre que se cumpla la condición de reconocer el proceso de inmediato. Actualmente no hay excusa para dejar un solo caso sin diagnosticar.

Cuando la obstrucción es unilateral, no es necesario utilizar ningún procedimiento de urgencia. Sin embargo, debe reconocerse que un niño recién nacido con obstrucción bilateral completa, frecuentemente muere antes de abrir la boca para lograr el intercambio aéreo. Si el niño no tiene otras anomalías, realizará intentos enérgicos para respirar, pero rápidamente se desarrollará cianosis, palidez, retracciones graves y sobreviene la muerte, a no ser que se establezca una vía aérea artificial.

Por lo tanto, el tratamiento inicial adecuado de una atresia coanal bilateral supone un diagnóstico adecuado lo antes posible después del nacimiento y requiere simplemente del establecimiento rápido de una vía aérea artificial adecuada. Si se logra este procedimiento, no se requiere una intervención quirúrgica de urgencia (1, 15).

El tratamiento inmediato es establecer una vía aérea orofaríngea, pa-

ra lo cual se han establecido diversos medios, incluyendo cánulas metálicas, de goma o plástico en la faringe, sondas permanentes de alimentación orogástrica (lo cual elimina la presión que la lengua ejerce contra el paladar, lo que permite cierta libertad para el paso del aire) (1).

La técnica del chupón de McGovern o variantes de ésta, han demostrado por años, tener éxito. Consiste en el uso de un "chupón" de goma de una mamila, con los rebordes anchos, fijada a la boca con una cinta que se pasa por detrás de las orejas. Para el propósito de comer o respirar, se realiza un orificio grande o dos laterales en la punta del chupón (10, 1). Con este dispositivo, el recién nacido aprende a coordinar y a alternar la respiración con la deglución, en 2 a 3 semanas como máximo, y posteriormente se "acostumbra" a la respiración oral y puede extraerse este dispositivo. Con esto se mantiene una buena nutrición, así como una vía aérea oral adecuada (1).

(Fig. 12).

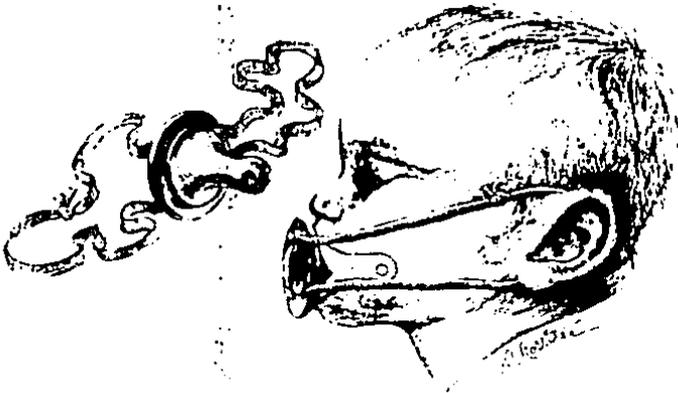


FIGURA 12. Técnica del chupón de McGovern para el tratamiento médico temporal de la atresia coanal bilateral.

La respiración oral por una vía aérea artificial es satisfactoria por un tiempo limitado, ya que solo permite el paso de volúmenes mínimos de aire hacia la faringe.

Generalmente no son necesarias la intubación o la traqueostomía, aunque anteriormente se realizaban de manera más frecuente. La traqueostomía no está indicada en el tratamiento de la atresia coanal, excepto en circunstancias muy raras, cuando otros procesos complican la entidad, como la estenosis laríngea o traqueal, o el síndrome de Pierre Robin que comprometen las vías aéreas. Generalmente se acepta que la traqueostomía es un procedimiento que debe evitarse en lo posible, ya que pueden ocasionarse otras complicaciones, y existen otros métodos para establecer la vía aérea que dan menores o ninguna complicación. Los métodos para mantener la respiración oral salvan la vida hasta que se establece quirúrgicamente una vía aérea nasal o hasta que se aprende la respiración oral (1, 10).

Además de lo anterior, el lactante con atresia coanal bilateral requiere de un cuidado de enfermería constante, con el fin de mantener una vía aérea oral y extraer las secreciones de la boca (13). Una falla para mantener la vía aérea oral, aún por corto tiempo, podría ser fatal (4).

La atresia coanal unilateral es menos grave, pues el lactante puede sobrevivir con una vía permeable, y el tratamiento quirúrgico en tal caso puede aplazarse hasta los 3 años de edad o más adelante, en la vida adulta (13, 38). Sin embargo, la atresia coanal unilateral puede ser una amena-

za a la vida, si la coana permeable se obstruye con un tapón mucoso o por edema, ya sea por infección o por medicamentos.

Bajo ciertas circunstancias, no es conveniente la cirugía inmediata. En presencia de una anomalía congénita asociada, enfermedad cardíaca congénita, cuando la prematuridad es un factor importante o la desnutrición, es recomendable el tratamiento médico (10).

La reparación quirúrgica debe realizarse cuando la condición física del paciente soporte la administración de anestesia general. Se deben excluir anomalías asociadas. Sin embargo, aún en el niño que rápidamente adquiere la capacidad de respirar por la boca, una atresia bilateral no reparada, puede alterar el crecimiento y desarrollo de la cara del paciente (15).

TRATAMIENTO QUIRURGICO

GENERALIDADES.

Desde que Emmert en 1853 trató quirúrgicamente el primer caso reportado de atresia coanal bilateral usando un trócar para punccionar la imperforación, se han usado diferentes técnicas para el tratamiento de esta entidad.

En 1885, von Schrotter creó una apertura por medio de un galvano-cauterio combinado con cauterización química. En 1886, Hubbell utilizó una fresa de mano para el mismo propósito. En 1907, Borse, en un paciente de 22 años de edad, realizó la resección de la obstrucción con un trócar, cincel,

y una sierra, seguido por la inserción de un tubo de caucho en la apertura. En los años siguientes, Uffenorde hizo la perforación usando un cincel y una cureta, diseccionando un colgajo septal para cubrir la superficie ósea desnuda.

Katz, Preysing y Blumenfeld en 1911, usaron además del cincel y la cureta, una fresa para extraer la pared posterior del vómer. En 1913, Richardson realizó una resección submucosa para abrodar la atresia y después extraer el tercio posterior del septum, un procedimiento que se ha seguido por numerosos autores entre ellos Tarasido, Fernández Vatlila, Kahler.

Blair, en 1931, Ruddy y Klaff en 1945 y Aboulker en 1951, abordaron la atresia por una vía transpalatina, siguiendo el concepto dado por Brunk en 1909. Colver en 1937, llamó la atención acerca de la dificultad para mantener la permeabilidad de la coana creada, un problema anteriormente mencionado por otros autores. Para prevenir el cierre de la apertura, Blair y Donnelly proponen el uso de un injerto de piel colocado alrededor de un catéter y aplicado sobre el área de hueso desnuda.

Wright, Shambaugh y Green, describieron un abordaje para la atresia a través del seno maxilar. Hicieron una gran apertura en la pared anterior del seno maxilar como en la operación de Caldwell Luc y realizaron una apertura en el meato inferior para descubrir la atresia y el septum.

Beinfeld en 1951 describió una técnica original por la vía anterior nasal, que esquemáticamente consiste en una fractura hacia arriba del cornete inferior de la cavidad atrésica; después, se hace una incisión hacia el hueso

de la maxila "justo adentro de su margen anterior, en el piso de la nariz, extendiéndose del margen lateral más externo y se lleva por el piso de la nariz hacia el septum y después hacia la parte media del septum". Después se eleva el mucoperiostio del piso de la nariz y el septum. Se separa la mucosa y se introduce un espejo nasal de Killian largo, exponiendo la imperforación nasal en la narina posterior, lo cual se extrae con una gubia. Se hace una incisión estrellada en la mucosa faríngea (Fig. 13). Se recoloca el mucoperiostio nasal correspondiente a la imperforación, se recoloca el cornete luxado y se pasa un catéter a través de la coana nueva. Beinfield proclamó que obtenía muy buenos resultados con esta técnica (Fig. 14) (3).

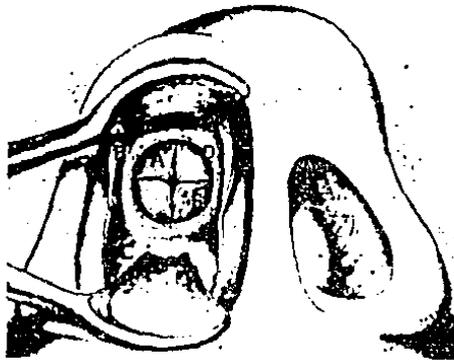


FIGURA 13. Operación intranasal. A) Incisión en cruz de la mucosa faríngea (mostrando la superficie descubierta). B) Superficie denudada de la mucosa nasal. C) Suelo óseo de la nariz. D) Borde óseo desnudo de la abertura recién creada. E) Cubierta de mucosa faríngea creada por la incisión en A.



FIGURA 14. Vista lateral de la misma operación intranasal mostrada en la figura 13. A) Colgajos de las superficies mucosas desprendidas. B) Reborde óseo desnudo recién creado. C) Catéter traído desde la nasofaringe y fijado en la nariz.

A lo largo de la historia, se han usado varios métodos para la corrección quirúrgica de la atresia coanal. La coana imperforada se ha cauterizado, fracturado, perforado, raspado, dilatado e injertado. (14). (Fig. 15).

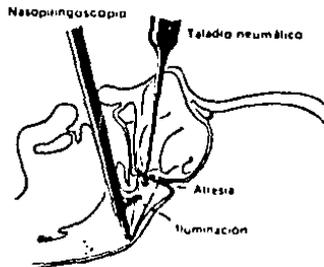


FIGURA 15. Nasofaringoscopio retrogrado de Wolff (izquierda) en la boca y fresa neumática (derecha), justamente distal a la atresia. Obsérvese el cono de iluminación del área atrésica.

Se pueden resumir los abordajes quirúrgicos para la resección de la atresia coanal de la siguiente manera:

- a. Anterior o transnasal.
- b. Transeptal.
- c. Transantral o transinusal
- d. Transpalatino.

Analizando las diferentes técnicas usadas, se considera que, aunque inmediatamente todas dan un resultado satisfactorio, la recidiva es frecuente, y la meta principal de la cirugía es evitar la oclusión posterior de la perforación por el tejido cicatrizal (3).

En opinión de la mayoría de los autores, el tratamiento definitivo de la atresia coanal debe diferirse por lo menos un año (5).

La perforación nasal frecuentemente es un tratamiento suficiente en una atresia membranosa, mientras que la atresia ósea requiere siempre de una corrección quirúrgica. Hay autores que no están de acuerdo con esto, refiriendo que el tratamiento debe ser quirúrgico con formación de colgajos y métodos para evitar el cierre ulterior (14).

Debe asegurarse el cuidado adecuado para el niño antes que se realice el tratamiento quirúrgico. Si se mantiene una vía aérea oral adecuada, y la cirugía se difiere por arriba de un año, el sitio operatorio casi se habrá doblado de tamaño. Diferir la cirugía, hará posible observar al niño para descartar otros defectos congénitos que frecuentemente acompañan a la atresia coanal (17).

Los 4 métodos anteriormente mencionados de tratamiento tienen sus ventajas y sus desventajas.

a. El abordaje transnasal es una combinación de una técnica endonasal y transeptal. Se hacen los colgajos de rotación mucosa en el tercio posterior del septum. Posteriormente se cubre la parte correspondiente al septum óseo. Se despega la mucosa que cubre la atresia y se extrae la obstrucción por medio de martillo y cincel o con una fresa eléctrica. Este método se ha descrito por Beinfeld y Blegvad.

b. El abordaje transeptal difiere de la técnica transnasal en que se disecciona un gran colgajo submucoso libre y se forma una resección submucosa grande. El método fue descrito originalmente por Uffenorde y posteriormente ha sido modificado por Blegvad, Owens y Greiren.

c. El abordaje transantral, consiste en abrir el seno maxilar por el vestíbulo oral y con una técnica de Caldwell Luc, se expone la atresia coanal a través de la resección de la pared medial del seno y del cornete inferior. Tiene la desventaja que se extraen y se sacrifican estructuras importantes para el desarrollo y crecimiento del macizo facial.

d. El abordaje transpalatino, presumiblemente es la técnica más comúnmente usada actualmente. Está recomendada por numerosos autores. Sin embargo esta técnica no es factible en pacientes con un paladar alto. Se han descrito varios tipos de incisiones, pero el principio es el mismo en todas, con la formación de un colgajo mucoperióstico. Se extrae el borde posterior del paladar duro con un cincel o con una fresa eléctrica y se expone

y extrae la atresia. Finalmente, como en los otros métodos, se forma un colgajo y se rota para cubrir la superficie ósea rugosa después de la resección (3).

Para decidir el tratamiento quirúrgico se deben tomar en cuenta varios puntos.

La atresia coanal congénita se presenta en una variedad de formas, además de ocurrir uní o bilateralmente. Generalmente hay 3 capas de tejido involucradas en la obstrucción, como se explicó en los capítulos previos: una capa anterior de mucoperiostio nasal, una capa media ósea, y una capa posterior de mucoperiostio nasofaríngeo. El bloqueo al paso aéreo puede ser completo o parcial, e involucrar cada una de estas capas en grado variable. Estas capas también se presentan en varios grados de densidad (30).

Otro punto importante para la decisión del abordaje quirúrgico es el siguiente: la estructura ósea de la coana del lado afectado frecuentemente es masiva y la apertura se estrecha por un arco alto del paladar y una invasión de la pared nasal lateral y el septum nasal sobre la fosa nasal.

Frecuentemente hay un diámetro anteroposterior estrecho en la nasofaringe. El problema quirúrgico es crear un orificio coanal de tamaño adecuado, extrayendo la lámina obstructiva, el piso palatino y la pared septal medial. La pared pterigoides lateral no puede usarse de ninguna manera para aumentar la apertura.

Debe tenerse en consideración la relación del tamaño entre las narinas anterior y posterior. A fin de mantener las demandas de la ventilación nasal adecuada y la olfacción, las narinas anteriores deben ser más pequeñas que las coanas. Si sucede lo opuesto, el efecto direccional de las narinas anteriores se perdería, y se produciría un sistema de flujo aéreo normal. Por lo anterior, se debe tratar de reconstruir la coana con el tamaño, forma y posición adecuados para facilitar la progresión del aire corriente hacia la nasofaringe (9).

Para la corrección de la atresia coanal, las 2 técnicas más populares han llegado a ser la transnasal y la transpalatina, ésta última, frecuentemente llamada el procedimiento definitivo, ya que se han reportado frecuencias altas de reestenosis con los otros métodos, lo que requiere de procedimientos quirúrgicos repetidos o dilataciones posteriormente.

En este capítulo se describirán con detalle los procedimientos transeptal, transnasal y transpalatino, con sus ventajas y desventajas.

ABORDAJE TRANSEPTAL

Se usa para la reparación de la atresia coanal unilateral.

Debido al incremento en las resecciones transesfenoidales de tumores pituitarios con el abordaje transeptal, esta técnica puede resultar cómoda para algunos otorrinolaringólogos para la corrección de la atresia coanal unila-

teral. Además, también puede hacerse la reconstrucción septal al mismo tiempo que la corrección de la atresia.

Técnica Quirúrgica.

Se coloca al paciente en posición supina, y se usa anestesia general, o anestesia local con lidocaína (Xylocaína) con epinefrina, inyectándose en la mucosa del septum nasal, piso de la nariz y los cornetes bilateralmente. Se colocan hisopos en la nariz con fenilefrina al 0.25% o cocaína al 5% para obtener vasoconstricción. Después de extraer los hisopos, se hace una incisión hemitransfictiva en el lado de la atresia, en la unión mucocutánea, y se debe dislocar el cartilago septal de la espina nasal anterior, cresta maxilar y vómer en la última parte del procedimiento. La exposición del vómer es especialmente importante en el paciente que ha tenido una reparación previa de paladar hendido.

Se eleva un colgajo mucopericóndrico desde el septum en el lado de la atresia, así como el mucoperiostio del piso de la nariz. Pueden elevarse colgajos mucopericóndricos bilaterales si es necesario, para dislocar el cartilago septal completamente de la espina nasal y la cresta maxilar.

Posteriormente, al dislocar el cartilago septal de la cresta maxilar y de la lámina perpendicular del etmoides, se expone el vómer y la lámina atrésica. Se disecciona gradualmente la mucosa anterior de la atresia coanal. En este momento se puede usar el rinoscopio con autosostén, diseñado para la cirugía transesfenoidal de la hipófisis, para una mejor exposición (Fig. 16). Se coloca el microscopio quirúrgico a fin de visualizar mejor la lámina atrésica.

Se debe palpar el área atrésica para determinar la naturaleza de la misma, ya sea ósea o membranosa. Con un dedo o un endoscopio de fibra óptica colocado en la nasofaringe, puede punccionarse la lámina atrésica delgada o se puede fresar una lámina atrésica densa a través de la bóveda nasofaríngea.

Después, se usan pinzas para extraer el tejido atrésico completamente y una porción grande del vómer. Puede extraerse una porción de la lámina etmoidal o completamente si es necesario para asegurar una coana con apertura amplia. Se incide la mucosa de la atresia en los lados faríngeo y nasal y se coloca de tal manera que se forme una coana lisa cubierta de mucosa.

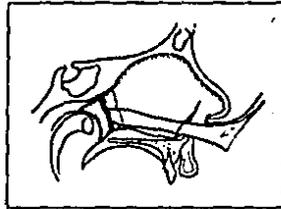


FIGURA 16. Rinoscopio largo, como se usa en la cirugía transesfenoidal, el cual es insertado por debajo del colgajo mucopericóndrico para visualizar la lámina atrésica.

También puede realizarse adenoidectomía o luxación de cornetes si se cree necesario para la permeabilidad de la vía aérea nasal.

Luego se recoloca el septum cartilaginoso en la línea media y se cierra la incisión hemitransfictiva con catgut crómico. Se colocan taponamientos nasales con gasa empapada con antibióticos que gradualmente se extrae

en los siguientes días de postoperatorio. Posterior a la extracción de los tamponamientos se inicia con irrigación nasal con solución salina.

La baja morbilidad y facilidad de esta técnica puede compararse con los de la septumplastía comúnmente realizada, como se reporta por algunos autores. El uso del microscopio quirúrgico aumenta más aún la seguridad de prevenir la lesión del área de la trompa de Eustaquio y la base del cráneo.

Carpenter y Neel reportan un 8% de reestenosis en 12 casos usando la técnica transeptal.

Con esta técnica generalmente no son necesarias las férulas intranasales y el cuidado postoperatorio es semejante al de la septumplastía, por lo que es más simple para el cirujano y el paciente (2).

ABORDAJE TRANSNASAL.

El abordaje transnasal, originalmente se intentó para el alivio temporal de la vía aérea en el infante con insuficiencia respiratoria. Actualmente está indicado para la reparación definitiva (34).

Los procedimientos intranasales que anteriormente eran relegados por la cirugía transpalatina, actualmente están recibiendo una mayor atención por ciertos cirujanos. Este renovado interés se ha debido al desarrollo de las técnicas microquirúrgicas en otología que usan la amplificación con el microscopio quirúrgico (1). (Fig. 17).

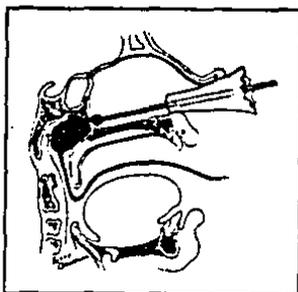


FIGURA 17. Con el otoscopio colocado firmemente en las narinas, se usa una fresa recta o una pieza de mano angulada para extraer la atrésia ósea y el vómer adyacente. Se coloca un taponamiento de gasa o el dedo del cirujano para proteger la nasofaringe.

Beinfeld ha dado las ventajas de la vía transnasal: es simple, no destruye las estructuras normales y fácilmente se realiza bajo anestesia local. Esta técnica hace posible cubrir las superficies óseas desnudas de la apertura recién formada con la membrana mucosa, y reduce así la posibilidad de un cierre secundario.

La vía transnasal está indicada en casos seleccionados. Algunos autores la usan como un abordaje temporal para posteriormente realizar un procedimiento definitivo.

La cirugía intranasal se escoge cuando la obstrucción es membranosa, en pacientes con poco riesgo, en el recién nacido, en presencia de un arco palatino muy alto, bajo circunstancias en que es preferible la anestesia local, cuando la fosa nasal está lo suficientemente grande para permitir la visuali-

zación y trabajar en ella (7, 18).

Los procedimientos transnasales se prefieren en los infantes debido a que el tiempo operatorio es más corto, la morbilidad es baja y existe un riesgo mínimo de producir daño a las estructuras que se están desarrollando (20).

La cirugía primaria endonasal con perforación de la atresia, fue realizada primero por Carl Emmert en 1853 y desde entonces se ha hecho por otros autores con grados variables de éxito (12). Antiguamente este procedimiento se realizaba con una perforación ciega por medio de un trócar, protegiendo la pared faríngea posterior insertando el dedo del cirujano hacia la nasofaringe. Esta apertura se aumentaba con una lima o pinza, que extraía tanto la membrana mucosa y el hueso, manteniendo el estoma permeable con la colocación de un tubo de caucho y posteriormente, realizando dilataciones en las coanas recién formadas (9).

Técnica Quirúrgica.

Los pasos de la cirugía de Beinfield consisten en:

1. Creación del campo de trabajo fracturando el cornete inferior hacia arriba y resección submucosa del septum nasal si es necesario.
2. Incisión en forma de U en el piso de la nariz extendiéndose hacia arriba sobre la pared nasoesnal, lateralmente, y el septum medialmente.
3. Elevación de la membrana mucosa nasal y exposición de la atresia.
4. Resección circular de la pared ósea por medio de una sonda, con preservación de la mucosa faríngea. Se amplía la apertura con pinza.

5. Revestimiento de la mucosa y realización de colgajos de membrana mucosa faríngea para cubrir el borde óseo denudado.

6. Inserción de un tubo de caucho o polietileno para mantener los colgajos colocados en su lugar.

Existe otra técnica descrita por Beinfeld en el caso de atresia bilateral en el recién nacido. Se usa una cucharilla tipo Lempert No. 2, para perforar y extraer la lámina ósea. Se inicia en el piso de la nariz, rotando la cucharilla hasta que se perfora el hueso. Se sacrifica la membrana mucosa nasal que se encuentra frente a la atresia, pero se tiene cuidado de preservar la mucosa faríngea, la cual se usa después para cubrir el márgen óseo denudado. Posteriormente se agranda la perforación ósea hasta que por palpación se siente que se ha extraído completamente la pared ósea (Fig. 18).

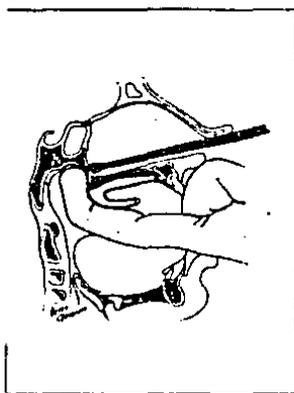


FIGURA 18. Cucharilla mastoidea usada para extraer la atresia y cubrir la mucosa posteriormente, teniendo al dedo del cirujano en la nasofaringe como guía.

Se incide la membrana mucosa faríngea en forma estrellada y se rota el colgajo mucoso colocándolo en un tubo de polivinil insertado de manera retrógrada a través de la nasofaringe y se mantiene en la nariz por 4 semanas (Fig. 19) (18).

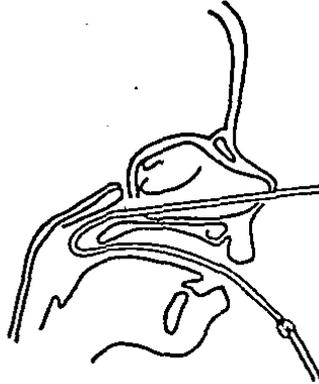


FIGURA 19. Los tubos de Portex se extraen por las fosas nasales pasándolos por el espacio postnasal a través de la boca.

Manejo postoperatorio.

Los tubos nasales deben aspirarse tan frecuentemente como sea necesario para mantenerlos permeables, libres de moco y sangre. El programa de alimentación se sigue de la manera usual en el recién nacido. Puede ser necesaria la aspiración de la nariz aún después que se hayan extraído los tubos. En ocasiones es necesario pasar varios tubos para dilatar y así evitar el cierre de la apertura, y se puede repetir el procedimiento tan frecuente como sea necesario para que finalmente se establezca una vía permeable (18).

Esta técnica se ha modificado también con el uso del electrocauterio, uso de nasofaringoscopio, y uso de rayo laser de CO₂ para romper la lámina ósea.

A pesar de ser una técnica no complicada, el cirujano debe tener en cuenta los peligros causados por las estructuras vitales cercanas: la base del cráneo, el seno esfenoidal, la médula espinal, la apertura de la trompa de Eustaquio y el sangrado del tejido adenoideo si éste se daña. Para evitar estos peligros, la cirugía debe realizarse en la parte medial e inferior de la atresia, cercano al vómer y al piso de la nariz; debe extraerse la mucosa del hueso atrésico antes de iniciar el fresado, lo que minimiza el sangrado (19).

En 1968, Fearon diseñó una técnica intranasal de urgencia, no precisamente para sustituir el procedimiento transpalatino definitivo, sino para proporcionar un método de alivio inmediato de la atresia conal bilateral en el recién nacido. Dado que el suelo de la nariz del niño no es recto, sino que se curva siguiendo la bóveda palatina, Fearon diseñó tubos curvados huecos con puntas romas sólidas variando en tamaño del No. 10 al No. 16F. Cerca de la punta hay una hoja cortante de doble filo que ensancha el orificio cuando se rota hacia adelante y atrás, una vez que se ha realizado la perforación. Se usan calibres del tubo cada vez mayores y se establece una vía aérea adecuada. Estos tubos huecos tienen un orificio cerca de la punta para determinar si el dilatador está en la nasofaringe. El cirujano escucha el ruido del aire que pasa a través del tubo y puede aspirar secreciones a través del mismo. Puede estar indicado el uso repetido de esta técnica durante 2 ó 3 días. Se hace hincapié que este procedimiento se recomienda solo como medida temporal, aunque se ha visto que en

muchos casos no ha sido necesario realizar una intervención quirúrgica posterior ya que frecuentemente la vía nasal ha quedado permanentemente permeable (1).



FIGURA 20. Juego de 4 "perforadores-dilatadores" de Fearon.

ABORDAJE TRANSPALATINO.

El abordaje transpalatino es el método preferido para la reparación definitiva de la atresia coanal bilateral ósea y membranosa.

La primera intervención transpalatina realizada exitosamente en un adulto fue descrita en 1931 por Blair, en la cual usó colgajos mucosos que resuturó para preservar la mucosa respiratoria, necesitando una mayor extracción de tejido normal que con las técnicas previamente descritas.

Ruddy en 1945 describió un abordaje transpalatino realizándose por primera vez en un niño (de 3 años de edad).

Owens en 1951 modificó la técnica de Ruddy, y realizó un estudio con 17 pacientes tratados con este abordaje con buenos resultados. A fin de asegurar un buen aporte sanguíneo, Owens incluyó los vasos palatinos en el colgajo palatino. Quitó la lámina obstructiva con fresas, realizando posteriormente una resección submucosa de la pared ósea posterior septal. Extrajo el colgajo mucoso en el septum del lado obstruido (4, 1).

La mayoría de los autores está de acuerdo que el abordaje transpalatino es el que proporciona resultados más satisfactorios, disminuyendo la incidencia de reestenosis (22).

En general, el abordaje transpalatino tiene ventajas significativas que se relacionan con los aspectos embriológicos de esta patología.

Primero, está el hecho de que con la formación de la atresia coanal existen otros múltiples hallazgos en la arquitectura nasal, especialmente el desplazamiento medial de la pared nasal lateral y la elevación del paladar óseo, el cual tiende a disminuir la luz del pasaje nasal. En la mayoría de las atresias bilaterales se ha notado que un lado tiende a ser generalmente más pequeño y más difícil de abrir y mantenerse. Usando el abordaje transpalatino, puede crearse la permeabilidad en ambos lados al extraer una porción del septum posterior. Además la pared entre la cavidad nasal y el seno maxilar y la fosa pterigopalatina pueden adelgazarse por medio de un fresado para aumentar totalmente la vía aérea posterior. El acceso a estas regiones óseas no se obtiene con los abordajes transnasales (22, 23).

Segundo, con ésta técnica, se pueden crear fácilmente colgajos mucosos amplios y pueden suturarse para mantenerlos colocados en su sitio como se desee. Los colgajos pueden diseñarse exactamente para cubrir todas las superficies denudadas y por ésto, se previene la cicatrización subsecuente.

Tercero, se ha puntualizado que el grosor de la lámina atrésica puede medir de 1 a 12 mm en grosor óseo. Si existe una gran obstrucción ósea con desplazamiento de la pared lateral de la nariz, frecuentemente es imposible una extracción satisfactoria por un abordaje transnasal. La visualización a través del abordaje palatino, permite un acceso más fácil para poder extraer esta obstrucción completamente.

Por último, el abordaje transpalatino permite visualización directa del campo operatorio previniendo el riesgo de desorientación del cirujano que opera transnasalmente, y así evitar lesión a órganos vitales vecinos. La visualización es excelente, incluso en una faringe pequeña con un paladar muy arqueado y un tabique desviado (1, 22).

Debido a estos factores y los resultados reportados, actualmente la mayoría de los autores prefieren el abordaje transpalatino para la cirugía de atresias coanales uni o bilaterales en todos los grupos de edad. Se han reportado menos problemas en el período postoperatorio inmediato con bajo riesgo de reestenosis y formación de tejido de granulación (22).

La vía transpalatina es aplicable incluso en niños muy pequeños. Flake y Ferguson reportan una serie de 40 recién nacidos con atresia coanal, en donde 30 fueron operados exitosamente usando la vía transpalatina, siendo la mayoría de estos niños, menores de 6 meses de edad.

Con el transcurso de los años se han empleado diversas técnicas que siguen la vía transpalatina y han sido estudiadas por Ruddy, Owens, Fitz-Hugh y otros. Este abordaje debe usarse en todos los casos en que las cámaras nasales sean tan pequeñas que no pueda realizarse un buen procedimiento trabajando a través de las narinas anteriores (1).

Técnica Quirúrgica

Se han descrito una gran variedad de incisiones palatinas para la realización de esta técnica. Wilson las divide en las incisiones de la línea media y las incisiones transversas, y las que son mediales o laterales a los vasos palatinos posteriores. La incisión palatina de la línea media se usa por diferentes autores, aunque se han reportado fistulas oronasales con esta incisión. Montgomery reporta muy baja incidencia de complicación usando esta incisión (1,38).

Wilson propone una incisión tripartita que según este autor permite una mayor flexibilidad. Owens describe una incisión semicircular bien curvada hacia adelante y lateralmente a fin de incluir los vasos palatinos posteriores y después se pueda reflejar hacia atrás del borde posterior del paladar duro como un colgajo posterior en bisagra (9). (Fig. 21).

En general, la técnica del abordaje transpalatino es como sigue:

Se usa anestesia general intratraqueal con halotano. El paciente se coloca en posición supina con la cabeza extendida. El cirujano se coloca en la cabecera de la mesa de cirugía, trabajando con el paladar del paciente "en su regazo". La exposición se logra con un retractor automático de McIvor, Brown-Davis o de Digman. (Fig. 22).

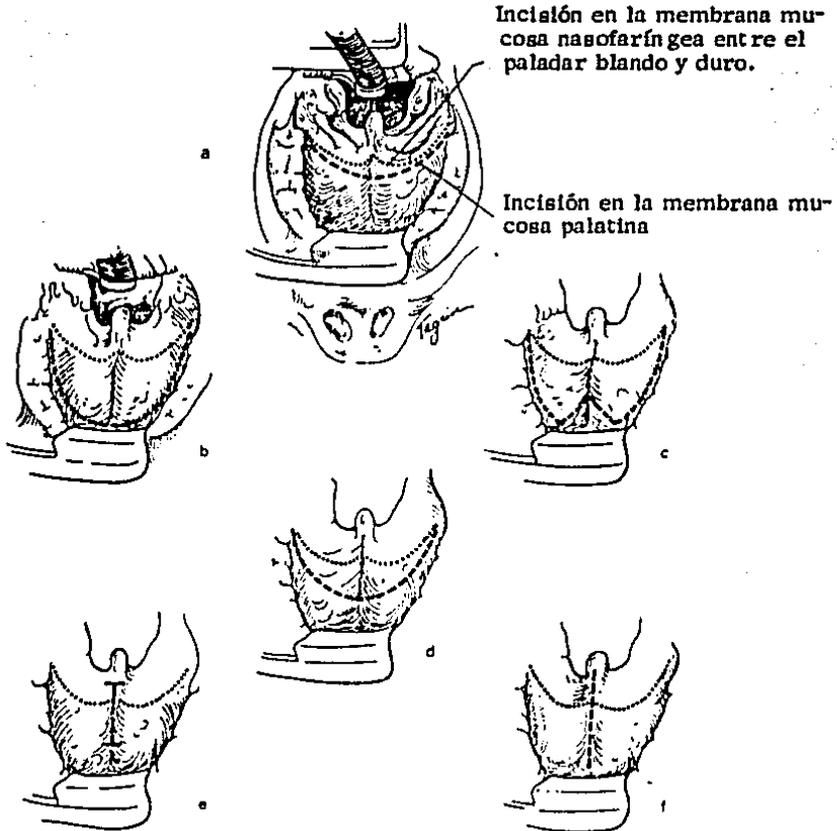


FIGURA 21. Incisiones transpalatinas para el tratamiento de la atresia coanal. a. Incisión de Precechtel. b. Incisión de Owens. c. Incisión de Steinzeug. d. Incisión de Ruddy. e. Incisión en "I" de Schweckendiek-Neto. f. Incisión en la línea media.

- - - - Las líneas discontinuas indican incisión en la membrana mucosa palatina.
- Las líneas punteadas indican incisiones en la membrana mucosa nasofaríngea entre el paladar duro y blando.

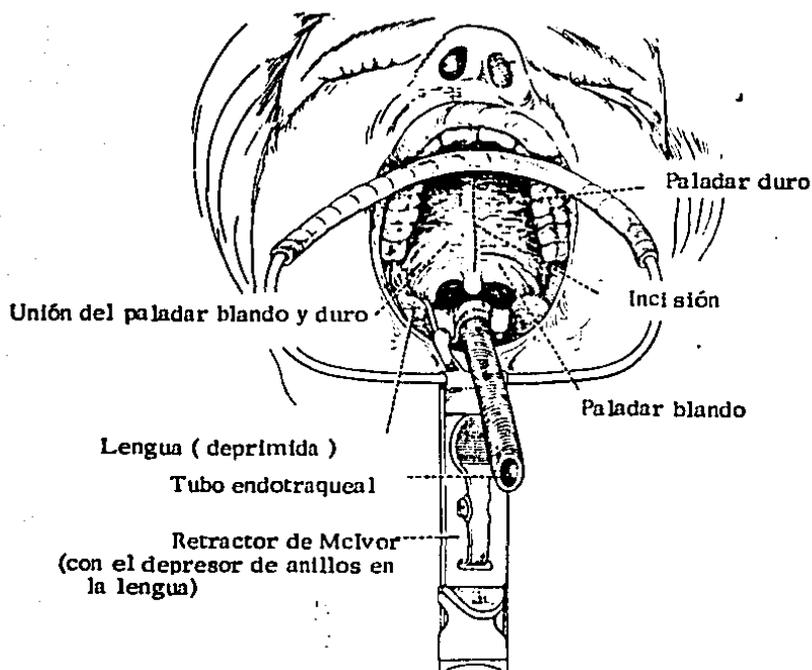


FIGURA 22. La exposición del paladar duro y blando se obtiene con un retractor de McIvor. La incisión en la línea media sobre el paladar duro se hace hasta el hueso, pero en el paladar blando se hace solamente hasta la capa muscular.

Puede usarse infiltración con un anestésico local con epinefrina, a lo largo de la línea de incisión, para propósitos hemostáticos y para suplementar la anestesia general. Se hace la incisión en la línea media, a lo largo de la longitud completa del paladar blando y duro, hasta la úvula. La in-

cisión sobre el paladar duro se profundiza hasta el hueso, mientras que en el paladar blando se hace solamente hasta la capa muscular. La mucosa y el periostio se elevan con disectores palatinos izquierdo y derecho. Se establece un plano de división entre las capas mucosa y muscular del paladar blando (Fig. 23 y Fig. 24).

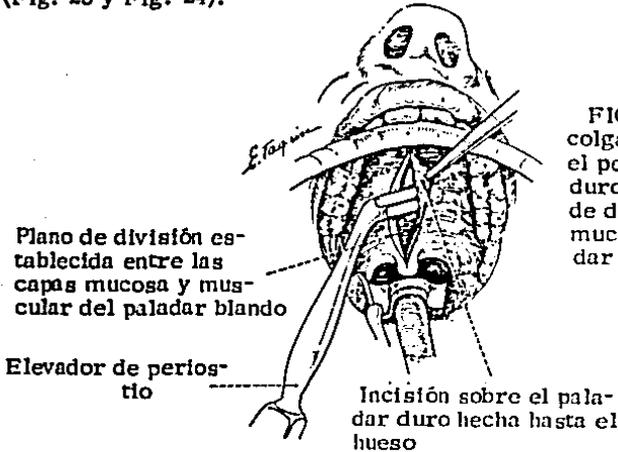


FIGURA 23. Se hace un colgajo en cada lado al elevar el periostio sobre el paladar duro, estableciendo un plano de división entre las capas mucosa y muscular del paladar blando.

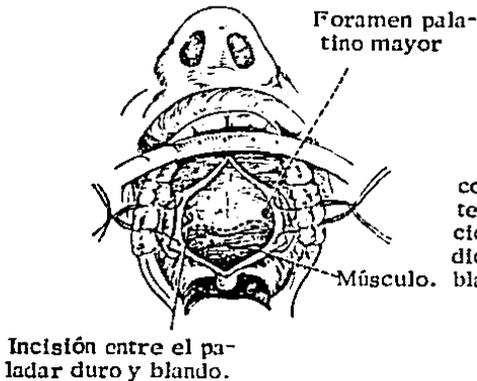
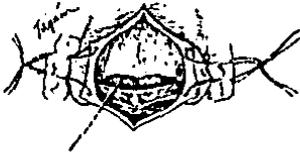


FIGURA 24. Los colgajos mucosos se han elevado lateralmente, usando suturas para retracción. La línea interrumpida indica la incisión entre el paladar blando y duro.

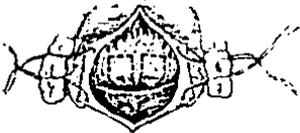
Se reflejan los colgajos mucosos lateralmente usando suturas de catgut crómico 00 para la retracción. Estas suturas se pueden anclar alrededor de un diente molar, o sostenerse con pinzas hemostáticas. Se realiza con cuidado la disección en la región del foramen palatino mayor. Es muy importante que no se altere el aporte sanguíneo una vez que se han reflejado los colgajos lateralmente. Se hace una incisión horizontal en la unión del paladar duro y blando para separarlos. El paladar blando se retrae ligeramente en una dirección posterior, exponiendo la nasofaringe y la atresia coanal. (Fig. 25).



Atresia ósea

FIGURA 25. El paladar blando se retrae posteriormente exponiendo la atresia coanal y la nasofaringe.

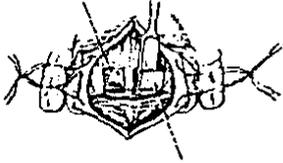
La cara posterior del paladar duro está extendida en una dirección posterosuperior, moldeando la atresia coanal. Si la atresia no es ósea, el tejido reflejado será solamente membrana mucosa. El área de atresia ósea se extrae con cincel y martillo, pinzas de Kerrison y Citelli. (Fig. 26 y Fig. 27).



La línea discontinua indica las áreas de hueso que deben extraerse

FIGURA 26. La atresia ósea se extrae usando cinceles y varias pinzas para cortar hueso. Esto debe realizarse con cuidado a fin de evitar lesión del mucoperiostio adyacente.

La atresia membranosa mostrada después que se extrae el segmento derecho de la atresia ósea.



Segmento izquierdo de la atresia ósea que comienza a ser extraído

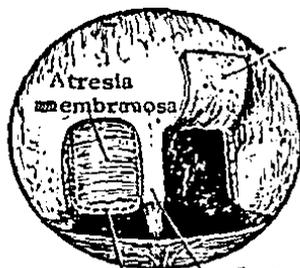
FIGURA 27. La atresia ósea se ha extraído en el lado derecho y comienza a ser elevada en el izquierdo.

Posterior a realizar ésto, puede verse la cara posterior del septum nasal junto con la atresia membranosa. Debe extraerse todo el extremo posterior del tabique nasal, incluyendo el área remanente de atresia, cortándolo con tijeras en un recién nacido o con gubia en un paciente mayor, y se desprende de la base del cráneo.

Después se despega la membrana mucosa sobre el borde posterior del vómer en el lado atrésico. Se incide y se eleva el septum en una dirección anterior. Se extrae una porción del vómer preservando la membrana mucosa. Este colgajo se usa para cubrir el extremo posterior del tabique una vez que se haya suprimido la atresia. (Fig. 28).

Posteriormente se elevan los colgajos mucosos y se inserta un tubo desde las narinas anteriores hasta la nasofaringe. Este tubo debe ser de un material blando, como Portex, Polivinil acetato o silicón. Los colgajos mucosos quedan cubriendo los tubos insertados hacia la nasofaringe (Fig. 29 y Fig 30).

FIGURA 28. Se ilustra la técnica para obtener un colgajo mucoperiostico desde la atresia membranosa.

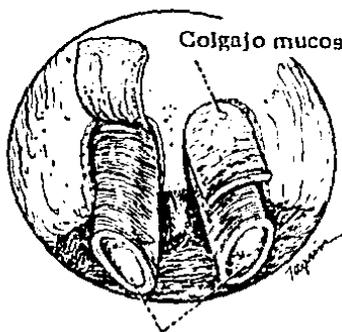


Colgajo de membrana mucosa izquierda elevado

Atresia membranosa

Septum

Incisión para el colgajo mucoso derecho



Colgajo mucoso sobre el tubo

Tubos hasta la nasofaringe.

FIGURA. 29. Los colgajos mucosos se han elevado y se han insertado tubos hacia la nasofaringe a través de cada fosa nasal.

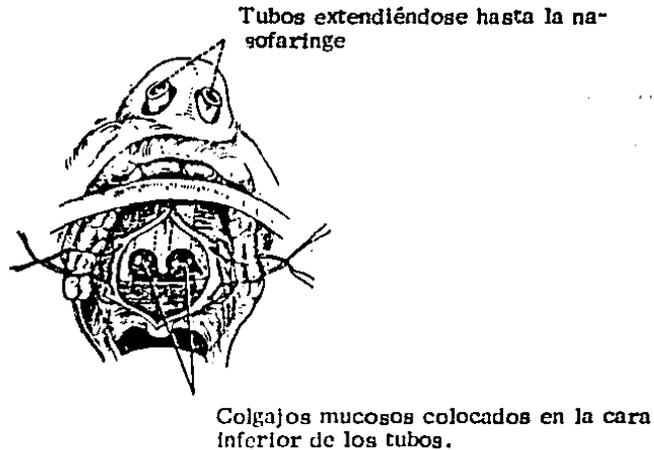


FIGURA 30. Los colgajos mucosos se colocan en la cara inferior de cada tubo antes que los colgajos palatinos sean recolocados y suturados. El propósito de los colgajos mucosos es ayudar a la prevención de estenosis subsecuente.

En este momento se completa la cirugía, y solo se realiza el cierre de la incisión inicial con catgut crómico No. 3-0, aunque algunos autores prefieren el uso de material inabsorbible, el cual retiran cuando se extraen los tubos nasofaríngeos. Se fijan los tubos con una sutura post-colummela con seda No. 4-0 o polietileno No. 4-0 (Fig. 31) (1, 38).

Es importante antes de realizar la sutura de la incisión y la introducción de los tubos, hacer una limpieza adecuada del área para extraer todas las espículas óseas, que se ha visto que posteriormente se incorporan a otros huesos vecinos, aumentando el riesgo de reestenosis (Fig. 32) (24).

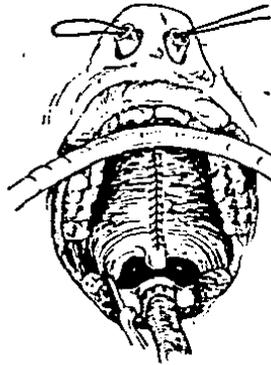


FIGURA 31. La cirugía se ha completado. Una sutura a través del séptum nasal detrás de la columna previene el desplazamiento de los tubos.

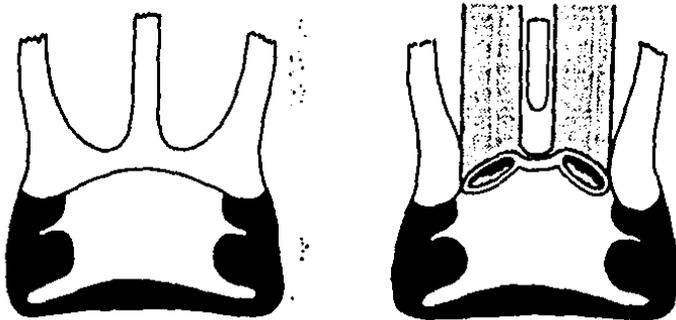


FIGURA 32. A la izquierda, sección transversal que demuestra atresia ósea bilateral, generalmente más delgada en la unión del vómer y el paladar. A la derecha, la férula con cánula en su lugar, después de la resección de la atresia y el vómer adyacente.

Cuidado postoperatorio

No se requiere de cuidado intranasal, más que el del mantenimiento de los tubos permeables. Esto puede hacerse con un aplicador flexible con algodón saturado con solución de peróxido de hidrógeno. La higiene oral es importante durante la primera semana de postoperatorio para prevenir la contaminación de la incisión palatina (38).

Debe mantenerse al paciente con dosis adecuadas de antibióticos de amplio espectro durante varios días en el postoperatorio, hasta que el paladar ha cicatrizado por completo. La dieta debe limitarse a líquidos durante 4 ó 5 días (1).

Después de pocos días, los tubos deben tolerarse bien. Estos deben permanecer colocados en su lugar aproximadamente por 4 semanas posterior a la cirugía, aunque hay autores que reportan que solo es necesario mantenerlos por 2 semanas con buenos resultados. Si la cirugía se ha realizado después de la infancia, pueden haber algunas alteraciones del lenguaje y existir reflujo de líquidos a las cavidades nasales por un corto período posterior a la extracción de los tubos. Debe tranquilizarse a los padres, ya que este fenómeno es transitorio (38).

Strome y otros autores recomiendan la extracción de los tubos con exploración bajo anestesia o con un nasofaringoscopio de fibra óptica para valorar la mucosización de la coana recién formada y el diámetro de la luz de ésta. Si en el momento de extraer la férula, se encuentra excesivo tejido de granulación infectado, se continúa una administración de antibióticos y esteroides sis-

témicos, vigilándose posteriormente con visualización y dilataciones repetidas hasta que haya ocurrido la mucosalización adecuada (22, 23).

Se han reportado algunas complicaciones con esta técnica quirúrgica de abordaje transpalatino. Entre las secuelas mayores se encuentra el riesgo potencial de interrupción del crecimiento óseo por la extracción de la línea de sutura de la porción media del paladar. Freng ha documentado una alteración en la oclusión de las arcadas dentales en el 52% de los pacientes operados con esta técnica; esto se atribuye a la extracción de la sutura media palatina que causa una reducción del crecimiento palatino transversal, lo que representa una interrupción de la proliferación activa del tejido. Por estas razones, se debe advertir a los padres que el niño podría requerir de un manejo ortodóncico posteriormente (22).

También se ha observado una disminución en el diámetro del arco dentario superior y de la maxila. Estas anomalías fueron más notables en los pacientes que fueron operados a una edad más pequeña que el resto de los pacientes (20).

Pese a lo anterior, el abordaje transpalatino sigue siendo el tratamiento de elección en la mayoría de los casos (23).

Se han descrito las técnicas para el tratamiento quirúrgico de la atresia coanal congénita. La elección entre los 4 tipos disponibles de cirugía depende de la experiencia del cirujano y de cada caso individual.

El tratamiento debe hacerse en estrecha colaboración con el anestesiólogo y el pediatra, y donde las condiciones lo permitan, es deseable la centralización del tratamiento en estos infantes (9, 12).

Continúan apareciendo técnicas cambiantes para la corrección quirúrgica del defecto en varias revistas de la especialidad. La falla para alcanzar un resultado primario y duraderamente satisfactorio en la primera operación, usando procedimientos quirúrgicos reconocidos en las manos de cirujanos competentes, ha llevado y seguirá llevando al mejoramiento en el diseño de muchas técnicas alternativas (17).

CONCLUSIONES.

1. La atresia coanal es una anomalía congénita que debe descartarse en todo recién nacido que presenta datos de asfixia, ya que la falta de reconocimiento y del tratamiento inmediato del mismo, puede llevar a la muerte del infante.
2. Aunque se ha establecido que la incidencia de la atresia coanal es de 1:8000 nacimientos, esta estimación puede ser baja, ya que muchos infantes mueren inmediatamente después del parto. Se ha descrito una tendencia hereditaria en el padecimiento.
3. Existen anomalías asociadas con la atresia coanal en aproximadamente el 50% de los casos. Se ha descrito un complejo síndrome asociado: CHARGE: Coloboma, cardiopatías congénitas, atresia coanal, retraso mental y del desarrollo, alteraciones en genitales e hipoacusia.
4. La atresia coanal congénita, anatómicamente existe en una variedad de formas y puede ir desde unilateral incompleta hasta bilateral completa. Generalmente, hay 3 capas de tejido involucradas: Mucoperiostio nasal anterior, capa de tejido óseo medial, y mucoperiostio nasofaríngeo posterior.
5. La causa embriológica exacta aún se desconoce, aunque la mayoría de los autores están de acuerdo que este padecimiento se presenta por la falla de ruptura de la membrana buconasal (y en ocasiones de la membrana bucofaríngea), entre el trigésimo quinto y trigésimo octavo días del desarrollo embrionario.

ESTA TESIS⁶⁹ NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

6. El infante es un respirador nasal obligado, debido a las condiciones anatómicas de la boca, nariz y faringe, y la respiración oral es un hábito adquirido.

7. Lo importante para el diagnóstico son los signos que presenta el recién nacido, como son la disnea cíclica que desaparece con el llanto, disnea durante la alimentación, imposibilidad para pasar un catéter desde la nariz hasta la nasofaringe. El diagnóstico puede ser radiológico con medio de contraste en la fosa nasal. Actualmente el método de diagnóstico más aceptado es la tomografía computada.

8. El tratamiento inmediato es el establecimiento de una vía aérea artificial y posteriormente quirúrgico, dándose principalmente 4 técnicas quirúrgicas para ello: Transnasal, transeptal, transantral y transpalatina, siendo esta última la que da mejores resultados y además es la más aceptada.

BIBLIOGRAFIA

1. Ferguson Charles. Otorrinolaringología Pediátrica. Editorial Salvat. Tomo II. Primera Edición. Cap. 86. Pág. 1040-1050. 1980.
2. Hall W.J., Watanabe T. et. al. : Transeptal repair of unilateral choanal atresia. Arch. Otolaryngol. 108 : 659-661. Oct. 1982.
3. Poch-Viñals R., Ramos Calvo R., Choanal Atresia, an embryological, clinical and therapeutical study. Arch. Otolaryngol. 63:559-575. Jun 1956.
4. McKibben B.G., Congenital Atresia of the nasal choanae. Laryngoscope. 57 (8) : 731 - 755. Aug 1957.
5. Bose P.K., Penrhyn Jones G., Choanal atresia. J. Laryngol. Otol. 97 : 711-17. Aug 1983.
6. Weseman C.M., Management of Choanal Atresia in the newborn. Laryngoscope. 83 (7) : 1160-1173. Jul 1973.
7. Tschopp C.F., Morrow R.C., Transnasal Correction of choanal atresia. Arch. Otolaryng. 83 : 607-609. Jun 1966.
8. Bergstrom L., Owens O., Posterior choanal atresia: a Syndromal disorder. Laryngoscope. 94 (10) : 1273-1276. Oct. 1984.
9. McGovern F.J., Fitz-Hugh S., Surgical management of congenital choanal atresia. Arch. Otolaryngol. 73 : 627-634. Jun 1961.
10. McGovern F.H., Bilateral choanal atresia in the newborn - A new method of medical management. Laryngoscope. 71 (5) : 480-483. May 1961.
11. Paparella-Shumrich. Otorrinolaringología, ciencias básicas y disciplinas afines. Edit. Médica Panamericana. Tomo I. Pág. 467. 1982.

12. Winther L.K., Congenital choanal atresia. Anatomic, physiological, and therapeutic aspects, especially the endonasal approach under endoscopic vision. Arch. Otolaryngol. 104 : 72-78. Feb. 1978.
13. Carpenter, R.J. Neel, H.B. Correction of congenital choanal atresia in children and adults. Laryngoscope. 87 : 1304. Aug. 1977,
14. Bales G.A., Choanal atresia in the premature infant. Laryngoscope. 76. : 122-126. 1966.
15. Strome Marshal. Manual of Otolaryngology. Diagnosis and Therapy. A Little Brown. First Edition. Pág 130. 1985.
16. Freng A., Congenital Choanal Atresia. Etiology, morphology and diagnosis in 82 cases. Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. 12:261-265. 1978.
17. Smith H.W., Holmes R., Congenital choanal atresia - A technique for surgical correction. Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol. 80 : 523-535 Nov-Dec 1975.
18. Beinfeld H.H., Surgery for bilateral bony atresia of the posterior nares in the newborn. Arch. Otolaryngology. 70 : 1-7. Jul 1959.
19. Samuel J., Fernandes C., Surgery for correction of bilateral choanal atresia. Laryngoscope. 95 (3) : 326-329. Mar. 1985
20. Osguthorpe J.D., Singleton G.T., Adkins W.Y. The surgical approach to bilateral choanal atresia. Arch. Otolaryngol. 108:366-369. Jun. 1982.
21. Owens H., Observations in treating twenty-five cases of choanal atresia by the transpalatine approach. Laryngoscope. 75 (1) : 84-104. Jan. 1965.
22. Hengerer A., Strome M., Choanal atresia: A new embryologic theory and its influence on surgical management. Laryngoscope. 92(8) : 912-921. Aug. 1982.

23. Strome M., Hengerer A. Choanal atresia. Clinical considerations for management. *J. Laryngol. Otol.* 98 : 1207-1212. Dec. 1984.
24. Peebles E.M., Dent J.H., Rutledge L.J. Choanal atresia in the newborn infant: Report of two cases with detailed anatomic studies. *Laryngoscope.* 75 : 783-792. 1965.
25. Moorman-Voestermans K., Vos A. Bilateral choanal atresia in two members of one family. *J. Ped. Surg.* 18 (2) : 175-177. Apr. 1983.
26. Pagon R.A., Graham J.M. et al. Coloboma congenital heart disease, and choanal atresia with multiple anomalies: CHARGE association. *The Journal of Pediatrics.* 99 (2) : 223-227. Aug. 1981.
27. Zagnoev M., Milner S., Levin S.E. Choanal atresia and congenital heart diseases. *S.Afr. Med. J.* 60 : 815-817. 21 Nov 1981.
28. Friedman N., Levitsky L. Choanal atresia and associated anomalies. *The Journal of Pediatrics.* 96 (6) : 1123. Jun 1980.
29. Shirkhoda A., Biggers P. Choanal atresia. A case report illustrating the use of computed tomography. *Radiology.* 142 (1) : 93-94. Jan. 1982.
30. Jasegawa M., Oku T., et al. Evaluation of CT in the diagnosis of congenital choanal atresia. *The Journal of Laryngology and otology.* 97: 1013 - 1015. Nov. 1983.
31. Slovis T.L., Renfro B. Choanal atresia: Precise CT evaluation. *Radiology.* 155 (2) : 345-348. May. 1985.
32. Beinfeld H.H. Closure of choanal atresia opening explained. *Arch. Otolaryngol.* 83 : 480-482. May 1966.
33. Kay F.M., Mendel E.B. Bilateral Choanal Atresia. A newborn Emergency. *Obstetrics and Gynecology.* 32 (1) : 58-59. Jul. 1968.

34. Fearon B., Dickson J. Bilateral choanal atresia in the newborn : Plan of action. Laryngoscope. 78 : 1487-1499. 1968.
35. Bouchet A., Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. Cara, cabeza y órganos de los sentidos. Pág 172. Editorial Médica Panamericana. 1979.
36. Testut L., Latarjet A. Tratado de Anatomía humana. Salvat Editores. Tomo I. y Tomo IV. 1982.
37. Lee K.J. Essential Otolaryngology. Head & Neck Surgery. Third Edition. Medical Examination Publishing Co. 1983.
38. Montgomery W.W. Surgery of the respiratory System. Edit. Lea & Fe-
biger. Volumen I. Second Edition. 1979. Pag 459 - 465.