

2016

Dra. Adriana María Villarreal Espinoza



*[Eficacia de la turbinectomía bilateral total
vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de
cornetes inferiores asociada a desviación
septal.]*

Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica

Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez

Especialidad de Otorrinolaringología



Tesis para optar al título de médico especialista en otorrinolaringología

Tema: Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal, que asisten al servicio de otorrinolaringología del hospital Antonio Lenin Fonseca, entre las edades 15- 45 años en un periodo comprendido de Marzo – Diciembre 2015.

Autor: Dra. Adriana María Villarreal Espinoza.

Tutor clínico: Dr. Hugo Hawkins Peralta.

Especialista en otorrinolaringología

Profesor titular UNAN- Managua.

Tutor metodológico: Dr. Andrés Herrera Rodríguez PhD

Profesor titular Facultad de Ciencias Médicas

UNAN León

Managua, 09 febrero 2016.

ÍNDICE

■ DEDICATORIA	
■ AGRADECIMIENTO	
■ OPINION DEL TUTOR	
■ RESUMEN	
■ INTRODUCCION.....	1
■ ANTECEDENTES.....	2-3
■ JUSTIFICACI.....	4
■ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
■ OBJETIVOS	6
■ MARCO TEORICO	
I.EBRIOLOGIA NASAL.....	7-9
II.ANATOMIA DE LA PIRAMIDE NASAL Y FOSAS NASALES.....	9-11
III.INERVACIÒN DE LA NARIZ.....	11-13
IV.VASCULARIZACIÒN.....	13-15
V.HISTOLOGÌA.....	15
VI. FISIOLOGIA NASAL.....	16-25
VII.OBSTRUCCIÒN NASAL ETIOPATOGENIA Y FISIOPATOLOGIA.....	25-30
VIII.DESVIACION SEPTAL.....	30-32
IX.HIPERTYROFIA DE CORNETES INFERIORES.....	32-34
X.METODOS DE EVALUACIÒN DE LA OBSTRUCCIÒN NASAL.....	34-39
XI. TRATAMIENTO MEDICO Y QUIRURGICO EN HIPERTROFIA DE CORNETES INFERIORES.....	39-40
XII. COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS.....	40-41
DISEÑO METODOLOGICO	42-45
RESULTADOS.....	46-52
DISCUSIÒN DE RESULTADOS.....	53

Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica

CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	56-57
ANEXOS.....	58



- + A Dios nuestro señor por la sabiduría y fortaleza en el día a día, en la realización de este trabajo, el cual es un gran paso en la culminación de mi especialidad.*
- + A mi madre quien con su abnegación y sacrificio dio lo mejor de sí para convertirme en el ser humano que hoy soy.*
- + A mi esposo, quien se ha convertido en pilar importante en mi vida y esta incondicional a mi lado.*
- + A mi padrastro, a mi abuelita y a mi hermanito, por creer siempre en mí y celebrar cada uno de mis triunfos.*



✚ *A Dios en primer lugar, por bendecirme siempre.*

✚ *A mis maestros:*

Dr Hugo Hawkins por su confianza y apoyo incondicional en la realización de este trabajo.

Dr Andrés Herrera, porque aunque en la distancia su apoyo siempre es incondicional.

✚ *A mis pacientes, pilar importante de este estudio monográfico*

✚ *A la Dra Gaitán, Dr Chevez (anestesia) técnicas quirúrgicas, quienes fueron mi equipo de trabajo durante las brigadas quirúrgicas.*

✚ *A mi esposo y padres por apoyarme en todo momento.*

OPINIÓN DEL TUTOR

Al concluir este estudio monográfico; Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal.

Es gratificante comprobar que todos los objetivos planteados previos a la realización del trabajo, tuvieron un fruto de gran beneficio en primera instancia, para los pacientes, pilar importante en nuestra caminar, como médicos.

Es de gran plusvalía científica aportar los resultados de este estudio, que nos da el impulso de continuar realizando las turbinectomía bilaterales inferiores totales con la tranquilidad de que el paciente obtendrá una evolución postquirúrgica satisfactoria, la presencia de complicaciones no es muy frecuente, y más importante aún el tan temido Sd de nariz vacía el cual no se hizo presente en ningún paciente.

Además tener en cuenta, que se reducirá la gran lista de espera quirúrgica, de pacientes a los que aún no se les ha realizado septumplastia, se reduce el costo y tiempo de estancia intrahospitalaria, así como reintervenciones por fracaso del procedimiento.

RESUMEN

La hipertrofia severa de cornetes inferiores como mecanismo compensatorio a la desviación septal antigua es una patología muy frecuente en los pacientes que son atendidos el servicio de otorrinolaringología del HEALF, tratados medicamente con corticoides tanto tópicos como sistémicos, sin presentar mejoría, situación que se explica debido a que la hipertrofia compensatoria es resistente al tratamiento médico, por lo que debe realizarse procedimiento quirúrgico, en este caso turbinectomía bilateral total vía endoscópica, procedimiento que se llevó a cabo en nuestra población en estudio.

Este estudio tuvo como objetivo demostrar la eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica, de cornetes inferiores con hipertrofia severa y moderada, que estaban causando, estragos en la calidad de vida del paciente, además comprobamos que las complicaciones postquirúrgicas son similares a diferentes procedimientos nasales endoscópicos, sin poner en riesgo la vida del paciente, y que una vez más, queda entre visto que el SD de nariz vacía es una complicación no sinecuanon de la resección de cornetes inferiores y que ni un solo paciente del estudio desarrollo dicho síndrome, en un tiempo prudencial de seguimiento.

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal, cuantitativo, en el cual el método de recolección fue un cuestionario que incluyo datos generales y escala NOSE.

Entre otros datos el sexo predominante fue el masculino, la edad más frecuente fue comprendida entre los 15-25 años de edad, la hipertrofia de cornetes inferiores en su mayoría fue severa, con respecto a la obstrucción nasal previo a procedimiento quirúrgico encontramos, que en la mayoría de pacientes era obstrucción grave y posterior al a cirugía la mayoría de pacientes ya no presentaron obstrucción nasal. En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas fueron Sinequia turbinoseptal y epistaxis, las que no causaron mayor problema.

En conclusión los resultados de este estudio fueron muy satisfactorios en primer lugar para los pacientes, y un aporte científico a nosotros como personal médico.

INTRODUCCIÓN

La obstrucción nasal es un problema sumamente prevalente en la población; en su mayor parte tiene como fundamento etiopatogénico la hipertrofia de cornetes. Existe infinidad de tratamientos, la primera línea la representa la administración de antihistamínicos, esteroides tópicos nasales y descongestionantes, pero ante el paciente que carece de alivio de su cuadro clínico se valora la posibilidad de tratamiento quirúrgico.¹

A mayor grado de hipertrofia de los cornetes, mayores son las variaciones del flujo aéreo a través de las fosas nasales de forma que aumenta en mayor o menor medida la resistencia al paso del aire. Cuando esta resistencia al flujo aéreo no se adapta a las necesidades respiratorias del paciente, se desencadenan mecanismos que generan sensación de malestar y alteraciones fisiopatológicas que se traducen en síntomas :obstrucción nasal, rinorrea, ronquidos, síndrome de apnea e hipoapnea del sueño, cefalea y algias faciales estas dos últimas por la obstrucción en sí, que provoca un déficit de la ventilación sinusal y por irritación del nervio nasal interno o las fibras nerviosas aferentes del ganglio esfenopalatino, entre otros.²

El ronquido, además de la obstrucción nasal, otro síntoma que más se asocia al grado de hipertrofia. Esta asociación se debe a la disminución del diámetro de la vía aérea superior en su primer segmento (nasal), debido a la hipertrofia de cornete inferior. Como este segmento nasal es rígido favorece la vibración de estructuras anatómicas como el velo del paladar y el colapso de tejidos blandos en la orofaringe, aumentando en ambos casos a medida que aumenta el grado de obstrucción (hipertrofia del cornete).²

La cirugía del cornete inferior se realiza con el objetivo de mejorar la respiración nasal mediante la reducción del tamaño de los cornetes. Las técnicas utilizadas a nivel mundial con ese fin son cada vez más novedosas.

ANTECEDENTES

La dificultad respiratoria nasal es probablemente la queja más común en la práctica otorrinolaringológica que puede tener un impacto significativo sobre la calidad de vida de las personas, siendo la desviación del septo nasal asociada a hipertrofia de cornetes inferior como mecanismo compensatorio; la causa más frecuente que provoca obstrucción nasal persistente, refractaria a los descongestivos o al tratamiento médico. Cerca del 80% de la población general tiene algún grado de desviación del tabique nasal, de los cuales solo un 25% de los pacientes presentan obstrucción nasal clínicamente significativa.

A lo largo de la historia se han planteado múltiples técnicas quirúrgicas; en los últimos 130 años se han publicado cerca de 13 distintas técnicas quirúrgicas, algunas ya abandonadas y otras perduran hasta nuestros días.²

La existencia de tan diversas técnicas quirúrgicas nos habla de la falta de una técnica idónea para el tratamiento de esta afección, lo que se debe en gran medida a los pocos análisis realizados que comparan técnicas quirúrgicas y sus resultados. Esto ocasiona la existencia de un sinnúmero de técnicas, pero con escasos estudios acerca de las mismas.³

Sapci y colaboradores analizaron los resultados entre radiofrecuencia, ablación con láser y turbinectomía en el tratamiento de la hipertrofia de cornetes inferiores. Los resultados se valoraron con escalas análogas visuales y rinomanometrías, antes y 12 semanas después de tratamiento quirúrgico. En relación con el cambio subjetivo de síntomas se reportó mejoría significativa en todos los pacientes a las 12 semanas ($p < 0.001$); la rinomanometría mostró disminución de la resistencia nasal significativa en los grupos.³

Existen reportes en la bibliografía médica que la contraindican, pero estos artículos suelen ser sólo anecdóticos y carentes de todo sustento estadístico y metodológico. Sin embargo, la turbinectomía parcial inferior se ha satanizado con base en estos reportes dando lugar a procedimientos que encarecen la cirugía.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

En un estudio realizado en México, la incidencia de complicaciones fue similar a la reportada en la bibliografía mundial con otras técnicas quirúrgicas de cornetes y, además de que es un procedimiento relativamente barato, a tres años de seguimiento no se encontró hemorragia trans ni posoperatoria, ni la formación de costras o rinitis atrófica, que son los motivos por los que esta técnica se evita en diversos centros hospitalarios.¹

La turbinectomía es una técnica quirúrgica antigua pero que, por diferentes motivos, ha caído en desuso, primordialmente por reportes del síndrome de la nariz vacía y de hemorragia transoperatoria, dando lugar a otros procedimientos dependientes de tecnología. A sido demostrado que las complicaciones de la turbinectomía son similares a las esperadas con otras técnicas.³

En Nicaragua, en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el 2012 se realizó un estudio monográfico en el que se usó esteroides tópicos vs infiltración en pacientes con hipertrofia de cornetes en el cual concluyeron mayor beneficio con infiltración de corticoides, no así la mejoría definitiva.⁴

En el 2013 se realizó un estudio en cual se realizó turbinectomía parcial inferior vía endoscópica, comprobando la mejoría clínica del paciente sobre uso de esteroide; y quedando este trabajo como directriz para la realización continua del procedimiento.⁵

JUSTIFICACIÓN

La obstrucción nasal es una patología muy frecuente en el servicio de otorrinolaringología del hospital Antonio Lenin Fonseca; la cual se presenta por diversas causas , con mayor frecuencia hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal, afectando la calidad de vida de los pacientes , con síntomas como obstrucción nasal, ronquidos nocturnos, cefalea, rinorrea y en algunos pacientes síndrome de apnea obstructiva del sueño; no mejorando con tratamiento con esteroides tópicos, sistémicos y sistemáticos que generan altos costos a la institución y que continúan encareciendo su calidad de vida .Por tanto Consideramos el tratamiento quirúrgico, turbinectomia bilateral de cornetes inferiores, procedimiento simple , rápido, barato; que supone complicaciones postquirúrgicas similares a otros procedimientos nasales, y una importante mejoría en la calidad de vida del paciente con la mejoría de los síntomas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No cabe duda que la obstrucción nasal, es una patología muy frecuente en el servicio de otorrinolaringología del HEALF. Este hecho se encuentra favorecido por la exposición topográfica en la que se encuentra la nariz, quedando vulnerable, a traumas nasales en los cuales, se presenta la desviación del septum nasal, lo que trae como resultado, la hipertrofia de los cornetes inferiores como un mecanismo compensatorio, con la consecuente obstrucción nasal, patología que no responde a medicamentos farmacológicos; corticoides sistémicos y tópicos; es por esta situación que se investigó:

¿Cuál es la Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal, que asisten al servicio de otorrinolaringología del hospital Antonio Lenin Fonseca, entre las edades 15- 45 años en un periodo comprendido de Marzo – Diciembre 2015.?

OBJETIVOS

General

- ✚ Determinar la eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal, del servicio de otorrinolaringología del hospital Antonio Lenin Fonseca, entre las edades 15- 45 años en un periodo comprendido de Marzo – Diciembre 2015.

Específicos:

- ✚ Identificar características sociodemográficas de los pacientes a los que se le realizó turbinectomía bilateral inferior.
- ✚ Determinar grado de hipertrofia de cornetes inferiores previo a la realización de turbinectomía bilateral inferior.
- ✚ Clasificar tipo de desviación septal de los pacientes a los que se le realizó turbinectomía bilateral inferior.
- ✚ Determinar mejoría clínica del paciente, basado en grado de obstrucción nasal según la escala NOSE previo y posterior a la realización de turbinectomía bilateral inferior.
- ✚ Demostrar la eficacia de la turbinectomía total inferior en relación a uso con corticoides.
- ✚ Mencionar las complicaciones mediatas e inmediatas posteriores a la realización de turbinectomía bilateral inferior.

MARCO TEÓRICO

I. EMBRIOLOGÍA NASAL

La formación embrionaria de las fosas nasales está ligada a la evolución de las estructuras de la cara y de la boca primitiva.

En la extremidad cefálica del embrión, el crecimiento de las estructuras mesoblásticas levanta el ectodermo formando una serie de mamelones que abomban progresivamente en la superficie, dejando entre sí una profunda depresión que será el estomodeo o boca primitiva.

Estos mamelones son cinco: uno impar y medio en la parte superior, es el mamelón frontal, que forma el techo del estomodeo; dos laterales y simétricos, por debajo del anterior o mamelones maxilares superiores, y dos inferiores o mamelones maxilares inferiores, que confluirán rápidamente en la línea media formando en su coalescencia el suelo del estomodeo .⁶

El fondo de la boca primitiva, ectodérmica, contactará pronto con el intestino primitivo, una vez se reabsorba la fina membrana bucofaríngea de tejido ectoendodérmico sin eje mesoblástico, y que abocará al intestino al exterior.

La nariz es uno de los primeros órganos que se desarrollan en el embrión humano. Durante la 3ª semana de la gestación surgen del prosencéfalo dos engrosamientos epiteliales llamados placodas olfatorias, separadas por la masa de tejido del proceso frontal. ⁶

Durante la 4ª semana la periferia de las placodas adopta forma de herradura y su centro se deprime, formando las fosas olfatorias.

Las fosas en su descenso dorso-caudal se aproximan al techo de la cavidad oral y dividen el proceso frontonasal en dos, una porción medial y otra lateral. La porción medial que crece más rápidamente se une en la línea media y forma la columela, el proceso premaxilar y el filtrum . Los procesos maxilares y mandibulares

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

avanzan hacia la línea media y se fusionan finalmente con el proceso nasal medial, formando la porción inferior del vestíbulo y alas nasales.

La presión ejercida sobre los mamelones olfatorios en la línea media da como resultado el tabique nasal primario. En esta etapa la nariz primitiva está abierta directamente a la cavidad oral, descansando la lengua contra las coanas; la membrana buconasal de Hochstetter es la única estructura que separa los canales olfatorios del primitivo estomodeo.⁶ En la sexta semana de la vida fetal, esta membrana se rompe y, la primitiva cavidad nasal entra entonces en conexión con la rinofaringe.

Entre los días 45 y 48 aparecen dos crestas palatinas verticales sobre los procesos maxilares, dentro de la cavidad bucal.

Conforme crece la mandíbula y el piso de la boca se expande, permiten que giren las crestas palatinas medialmente para fusionarse entre sí y con el paladar primitivo.

Este fenómeno se completa hacia la 9ª semana, empezando en el agujero nasopalatino y avanzando caudalmente en forma de “Y”.⁶ Sobre la 7ª semana, cuando el embrión alcanza los 17 mm. , los procesos maxilares avanzan para fusionarse con el proceso nasal lateral y luego continúan hasta el medial, para finalmente contactar con el maxilar contralateral, conformando la nariz externa y las narinas.

El crecimiento septal alarga las primitivas coanas redondas, a la vez que las desplaza hacia atrás.

Hacia la 10ª semana de vida intrauterina se fusionan el septum y el paladar, desplazando el esbozo lingual hacia el suelo de la boca. Las estructuras que derivan del proceso nasal medial son: la columela, el filtrum, la premaxila, el cartílago septal, la lámina perpendicular del etmoides, el vómer, el proceso nasal del maxilar y el hueso palatino.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Los cartílagos paraseptales aparecen en el embrión hacia la 5ª semana, como repliegues de la mucosa sobre la pared septal.

El desarrollo de los cornetes tiene su origen en dos esbozos diferentes: uno, el más precoz, aparece antes del cierre palatino y es el cornete maxilar, que será el cornete inferior definitivo.

Formada ya la cápsula nasal, segundo mes, aparecerá a expensas de la cara externa lo que será el aparato turbinario etmoidal, formado por tres mamelones principales, los cornetes medio, superior y supremo, y dos secundarios, recubiertos por los anteriores, la bulla etmoidal y la apófisis unciforme del etmoides adulto .⁶

II. ANATOMÍA DE LA PIRÁMIDE Y FOSAS NASALES

La nariz puede dividirse en nariz externa, o pirámide nasal y en nariz interna o fosas nasales. La primera está situada medialmente en el plano de la cara y la segunda dentro de la estructura piramidal cuadrangular que le ofrece la nariz externa .⁷

NARIZ EXTERNA:

La pirámide nasal está constituida por una bóveda ósea, una bóveda cartilaginosa y el lóbulo nasal, estructura dinámica de la pirámide nasal. ⁷

- La pirámide ósea la forman los huesos nasales, que cefálicamente se unen a la glabella del hueso frontal, constituyendo una zona muy gruesa de hueso diploico o compacto. Sus bordes laterales se unen a la apófisis ascendente del maxilar superior, también gruesa en su porción cefálica.

Al nivel de su borde interno, los huesos nasales se unen entre sí y con la lámina perpendicular del etmoides, para conferir mayor resistencia al dorso nasal.

Por su parte la apófisis ascendente del maxilar se une lateralmente al hueso unguis formando el canal lagrimal. Al nivel caudal, los huesos nasales y la apófisis ascendente forman el orificio piriforme, donde se aprecia en el centro de su borde

inferior la espina nasal, cuyos bordes laterales están más elevados que el suelo de la fosa nasal ^{6,7}

-La pirámide cartilaginosa está constituida por dos cartílagos, el lateral superior o triangular y el lateral inferior o alar, que constituye junto con el tejido fibroadiposo el lóbulo nasal (Fig. Núm. 3).

NARIZ INTERNA:

La nariz interna puede dividirse en vestíbulo y fosas nasales propiamente dichas.

El septum separa ambas fosas y vestíbulos, comenzando anteriormente en las narinas u orificios externos anteriores y terminando en las coanas, al nivel posterior.

La pared medial está constituida por la columela, el septum membranoso que le confiere movilidad y que está formado por tejido fibroso, el septum cartilaginoso y el septum óseo. ^{6,7}

El septum cartilaginoso está formado a expensas del cartílago septal, de forma trapezoidal y que se articula con el vómer ventralmente, y con la lámina perpendicular del etmoides por detrás.

El septum óseo está constituido por la lámina perpendicular del etmoides y por el vómer, además de la espina nasal anterior y la premaxila.

El vómer tiene forma de triángulo rectángulo, uno de cuyos catetos se une al borde medial del maxilar superior y otro forma el borde posterior del septum; la hipotenusa se une por delante al cartílago cuadrangular y por detrás a la lámina perpendicular del etmoides. Ésta, separa ambas láminas cribosas del etmoides y se une por su porción anterosuperior a los huesos nasales.

La premaxila se encuentra entre la espina nasal y el vómer, formando dos aletas. Constituye una zona de unión muy rica en tejido fibroso. El vestíbulo tiene forma de pera, con una abertura distal al exterior o narinas y otra proximal en forma

triangular. Esta última se conoce como válvula nasal u ostium interno. Fue descrita por Mink en 1903, y se corresponde con el área 2 de Cottle .⁸

Este autor describe unas áreas en las fosas nasales numeradas del uno al cinco y que se corresponden con el vestíbulo, la mencionada válvula nasal, el tegmen o techo de las fosas, la región turbinal anterior y la turbinal posterior.

La válvula nasal limitada por el septum medialmente, el borde caudal del cartílago lateral superior y tejido fibroso por fuera, y el suelo de la fosa con la espina nasal anterior por debajo, es la responsable de la regulación del flujo aéreo de las fosas nasales, junto con el área turbinal que describiremos más adelante. Su ángulo fisiológico está entre 10° y 15°. ^{6, 7,9}

La pared lateral de la fosa nasal la componen al nivel de su esqueleto óseo los siguientes huesos: apófisis ascendente del maxilar, el unguis, masas laterales del etmoides, apófisis vertical del palatino y la cara interna del ala interna de la pterigoides . Se aprecia en esta pared el relieve de los cornetes superior, medio e inferior, aunque con frecuencia aparece un cuarto cornete o de Santorini y aún un quinto repliegue o cornete de Zuckerkandl .

Entre los cornetes principales quedan unos espacios llamados meatos, distinguiéndose el superior, donde drenan las celdas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal; el medio, donde drenan las celdas etmoidales anteriores y los senos frontales y maxilar; y el meato inferior donde drena el conducto lacrimonasal.

III. INERVACIÓN:

La inervación sensitiva depende del trigémino ó V par craneal, a través de sus dos primeras ramas. La primera rama u oftálmica, da lugar al nervio nasociliar, cuyas ramas principales son el etmoidal anterior y posterior y el infratroclear ⁹.

El nervio etmoidal anterior atraviesa la lámina cribiforme y entra en la nariz junto con la arteria del mismo nombre, a través de agujero etmoidal anterior, en donde se divide en las ramas nasales internas, laterales y mediales.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

La rama medial inerva la porción del tabique y la rama lateral la región externa de las fosas nasales y la superficie externa de la nariz por medio del nervio nasal externo, el cual atraviesa la superficie interna del hueso propio de la nariz, a través de una grieta que debe distinguirse radiológicamente de una fractura, entre el hueso propio y el cartílago lateral superior sale hacia la pirámide, inervando la porción inferior del dorso y la punta nasal.

El nervio infratroclear inerva los párpados y la piel de la parte superior de la nariz¹⁰

La rama maxilar del trigémino da origen a:

- Nervio nasal posterosuperior, que entra a la nariz a través del agujero esfenopalatino, en donde se divide en diferentes ramas, siendo el nervio nasopalatino (Nervio de Cotunnus) la rama interna más prominente, que termina en la región del agujero incisivo, en donde se comunica con los nervios palatinos anteriores;
- Nervio nasal posteroinferior, que entra a la nariz a través del agujero esfenopalatino para distribuirse a lo largo del cornete inferior¹⁰
- Otras ramas del nervio maxilar descienden por el conducto palatino posterior para emerger por el agujero del mismo nombre, en el paladar duro, y se distribuyen por éste y por el paladar blando, úvula y amígdala, alcanzando por delante el conducto incisivo .
- El nervio infraorbitario aflora en la mejilla, por debajo del ojo, en el agujero infraorbitario, e inerva una porción de la pared lateral de la nariz y otras estructuras de la cara.

El ganglio esfenopalatino de Meckel yace profundamente dentro de la fosa pterigopalatina, justo por fuera del agujero esfenopalatino y se describe como suspendido del nervio maxilar. El nervio petroso profundo mayor (simpático) y el nervio petroso superficial mayor (parasimpático) se introducen en el ganglio, aunque Larsell asevera que las fibras del V par y las simpáticas atraviesan el ganglio sin detenerse.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

El nervio petroso superficial mayor y el vidiano son los que llevan inervación parasimpática. La inervación simpática depende del ganglio simpático cervical superior o estrellado.

El nervio petroso superficial mayor se extiende desde el núcleo salivatorio superior y termina en el ganglio. Las fibras postganglionares del nervio petroso superficial mayor se distribuyen por la glándula lagrimal y por la mucosa de las vías respiratorias superiores; su función estriba en la vasodilatación y estimulación de las secreciones lagrimal y nasal.

El nervio vidiano tiene doble inervación simpático-parasimpática, pues lleva fibras simpáticas postganglionares del plexo carotídeo, que se han vehiculizado a través del petroso profundo y parasimpáticas preganglionares del petroso superficial mayor^{6,7}. La inervación sensorial depende del I par craneal u olfatorio. Desciende del lóbulo frontal (bulbo olfatorio) a través de la lámina cribiforme, para distribuirse en la mucosa que cubre la porción superior del cornete superior y del septum. El nervio terminal que se origina en el ganglio terminal, medial al bulbo olfatorio, envía tres o cuatro ramas a través de la porción anterior de la lámina cribosa. El nervio se anastomosa con los nervios nasopalatino y etmoidal.

IV. VASCULARIZACIÓN:

Depende por un lado de la carótida externa, a través de la arteria facial que emite ramas para la base de la pirámide y septum anterior y mediante la arteria maxilar interna y su rama terminal la esfenopalatina, que irriga el septum y el área de los cornetes. La carótida interna a través de la arteria oftálmica que aporta las ramas etmoidales anteriores y etmoidales posteriores, se encarga del aporte a la región superior de las fosas.

La porción anterosuperior del tabique y las paredes laterales de la nariz reciben su riego de la arteria etmoidal anterior, y la arteria etmoidal posterior riega la región septal posterosuperior. Estas arterias entran a la nariz a través de los agujeros etmoidales anterior y posterior, acompañadas de sus respectivos nervios. La

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

arteria esfenopalatina pasa a través de su agujero para entrar a la cavidad nasal detrás de la porción terminal posterior del cornete medio y se divide en:

- Arterias nasales posterolaterales; que atraviesan la pared externa de la nariz y son, por lo general, las que causan hemorragias al extirpar los cornetes medio e inferior. Además existen anastomosis libres entre estas arterias y la etmoidal anterior ¹⁰
- Arteria septal posterior; con tres ramas principales, que riegan las porciones posterior, inferior y media del tabique. Estas ramas alcanzan la región anteroinferior del tabique y se anastomosan libremente con las ramas labiales superiores de este último y con las arterias palatinas mayores para formar, junto con la rama septal de la arteria etmoidal anterior, el plexo de Kiesselbach o mancha vascular en la región anterior del septum ¹⁰

La porción externa de la nariz recibe su irrigación sanguínea de ramas de la arteria carótida externa, oftálmica e infraorbitaria.

Las ramas de la arteria facial tienen amplia variación y se anastomosan con las arterias infraorbitaria y transversal de la cara. La arteria facial termina usualmente como arteria angular (en el 60 % de los casos según algunas series), como arteria labial superior (18 %) o como arteria labial inferior (22 %).

Desde la arteria angular se origina una rama alar inferior, que tiene recorrido paralelo al borde inferior del cartílago alar de la nariz y una rama alar superior, más gruesa, para el borde superior de la crux externa del cartílago alar. Esta se anastomosa con la arteria dorsal de la nariz rama terminal de la arteria oftálmica; y con la arteria nasal externa, rama terminal de la arteria etmoidal anterior. Las arterias de los lados derecho e izquierdo se anastomosan.

La arteria dorsal de la nariz perfora el septum orbitario por encima del ligamento cantal medial y tiene recorrido descendente sobre el hueso nasal.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

El drenaje venoso se hace a expensas de la vena facial anterior, aunque a través de la vena angular que drena a la oftálmica inferior, se puede finalmente acceder al seno cavernoso

Los linfáticos son satélites de los vasos venosos descritos, distribuyéndose en dos redes una anterior y otra posterior.

La anterior, más pequeña, drena a través de los vasos faciales al cuello, principalmente al grupo submaxilar.

La red posterior drena a través de tres conductos, uno superior que acaba en el grupo ganglionar retrofaríngeo; y los conductos medio e inferior, que drenan a los grupos ganglionares yugulares ¹¹

V.HISTOLOGÍA:

Las fosas nasales tienen un epitelio de tipo respiratorio, o sea pseudoestratificado y ciliado, salvo en las zonas de contacto con el aire, como en la cabeza del cornete inferior, el septum anterior y el vestíbulo donde hay epitelio pavimentoso. En el vestíbulo con folículos pilosebáceos y vibrisas. Mygind hace la distinción en epitelios respiratorio, escamoso y un tercero de transición con células de superficie cuboidales cubiertas por microvellosidades .

Tiene un corion característico, con un considerable grosor y muy rico en vascularización, con lagos y senos venosos y anastomosis arteriovenosas, especialmente a nivel de los cornetes ¹²

Las anastomosis tienen un sistema de esfínteres vasculares que permiten acumular sangre o dejarla circular según las necesidades fisiológicas y bajo el control neurovegetativo, con un modelo similar al de los cuerpos cavernosos. Esta estructura se repite a nivel septal donde hay zonas eréctiles.

En el corion hay también abundantes glándulas mucosas, glándulas serosas y células goblet o globulosas, ricas en mucina ¹²

VI. FISIOLÓGÍA NASAL

1) FUNCIÓN RESPIRATORIA.

La columna de aire que pasa por las fosas nasales está condicionada por factores estáticos invariables, determinados por la conformación anatómica y por factores dinámicos variables, en el espacio y el tiempo, que son determinados principalmente por las modificaciones de la pirámide cartilaginosa y su movilidad y a fenómenos vasomotores, que influyen sobre el flujo de aire que atraviesa las fosas nasales ⁶. Las fosas nasales pueden considerarse como dos tubos paralelos.

Los movimientos respiratorios crean cambios de presión en el área postnasal, creando un gradiente con la presión atmosférica. El aire consecuentemente se mueve y su velocidad la determinará ese gradiente de presión, el diámetro y longitud del tubo y el tipo de flujo, bien sea laminar o turbulento.

No obstante, las corrientes de aire que se producen durante una respiración nasal normal y tranquila son de tipo transicional, que se acercan al flujo laminar o turbulento según el área nasal o la fase de la respiración que se considere. En un sistema de hendiduras tan complicado como el de las fosas nasales, con sus múltiples cambios de sección y superficies irregulares en sus paredes, es muy difícil determinar con exactitud las características del flujo ⁶

Fisher describe un área valvular o jet, donde el flujo es laminar, a una velocidad constante de 20 metros por segundo; un área difusora entre la región anterior y la de los cornetes, donde el flujo pasa a turbulento, y donde la velocidad es variable; y finalmente un área deflectora a nivel de la coana, donde el flujo vuelve a ser laminar. Una descripción similar hace Cole, aunque responsabiliza del cambio de flujo a turbulento, al área valvular, de escasos milímetros de longitud y donde se alcanzan velocidades más altas que en el resto de las vías aéreas (70 Km / h).

Detrás del área valvular predominaría el flujo turbulento y sólo al principio y final de cada fase respiratoria habría flujo laminar.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

El área valvular es una de las llamadas “válvulas nasales” según Escajadillo (5), las otras dos válvulas las conformarían la cabeza del cornete inferior y el tejido eréctil del tabique nasal, que también está ricamente vascularizado y sometido a los cambios del ciclo nasal ^{7,10}

Si bien, la válvula nasal u os internum es el principal regulador del flujo inspiratorio en narices caucásicas, el cornete inferior y el tejido eréctil del septum serían su equivalente en narices platinias

La corriente aérea forma una columna de aire que se desliza en arco, en principio divergente, para luego converger al nivel de las coanas.

En la inspiración, la corriente principal sigue el meato medio, y en la espiración, el meato inferior y el suelo de las fosas. La respiración nasal requiere un mayor gasto de energía que la respiración bucal.

Este mayor esfuerzo supone un mayor volumen de entrada de aire en el pulmón, porque el fuelle pulmonar está obligado a crear una mayor presión negativa intratorácica para vencer las resistencias nasales, lo que secundariamente disminuye la frecuencia respiratoria .El flujo laminar es crucial para el acondicionamiento del aire en la nariz y en las grandes vías respiratorias extrapulmonares , pero además tal como reconoce Ogura ⁶ la superioridad fisiológica de la respiración nasal sobre la bucal se debe, entre otras razones, a que aquella es más lenta y profunda, proporciona más tiempo para que ocurra la mezcla de gases y permite un intercambio gaseoso máximo en el alvéolo pulmonar.

Una respiración más lenta y profunda dilata una mayor cantidad de alvéolos periféricos y permite que el surfactante pulmonar se distribuya mejor.

El intercambio gaseoso depende de factores constantes como la solubilidad, el peso molecular y el grosor de la membrana alveolar, y otros variables, como la humedad relativa y la temperatura, que en el alvéolo llegan a tener un valor

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

constante, y las diferencias de presión, factores que se regulan mediante la respiración nasal de forma fisiológica.

Por otro lado, la fase fundamental de la hematosis se produce en los primeros momentos de la espiración, cuando las presiones alveolares son positivas. Las resistencias nasales obligan a dilatar un mayor número de alvéolos periféricos, y en la espiración, al dificultar la salida del aire espiratorio facilitan la difusión del oxígeno, según la ley de Fick, pues fuerzan a desarrollar una mayor presión intralveolar en los primeros momentos de la espiración y aumentan la difusión del oxígeno hacia el lado hemático de la membrana.

A través del centro respiratorio bulbar enlazarían eferentemente con los nervios intercostales, vagos, frénicos, faciales, glossofaríngeos e hipoglosos.

El diámetro de las fosas nasales se ve alterado por el llamado ciclo nasal, descrito por Kayser en 1895 y confirmado por Heetderks en 1927 y que Stoksted estudió rinomanométricamente en 1953.

Este último demostró como la resistencia nasal total permanece constante a pesar de los cambios recíprocos y alternantes de los cornetes en fase de congestión y descongestión. Este ciclo nasal que afecta entre un 72 y un 80% de la población puede suponer una relación entre las resistencias de ambas fosas nasales de 4 :1 . A pesar de estas variaciones, las personas normales no tienen sensación subjetiva de obstrucción, ya que el valor de la compliancia total se mantendría.

Los cornetes debido a su especial estructura y vascularización se comportan como cuerpos eréctiles, que se congestionan y descongestionan según un ciclo fisiológico.

Este ciclo es el causante de que se produzca una diferencia en la compliancia de hasta un 20 % o más, entre dos medidas consecutivas efectuadas con un rinomanómetro ⁶

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Según Williams y Eccles, en sujetos con rinitis esta asimetría fisiológica se incrementa, aboliéndose en los sujetos sanos cuando se administra un vasoconstrictor.

Estas personas diagnosticadas de rinitis mantienen una asimetría residual de la permeabilidad nasal a pesar de la aplicación del vasoconstrictor y que no debe atribuirse a factores anatómicos a la hora de hacer un diagnóstico diferencial. Tras la realización de ejercicio físico disminuyen las resistencias nasales, masintensamente en sujetos con rinitis vasomotora comparados con los que padecen rinitis alérgica, y siempre valorados en período intercrisis. Este efecto tiene una duración de 30 minutos, hasta que se desaparece su influencia sobre las resistencias nasales.

El ciclo nasal tiene dependencia postural, afectándose por el ejercicio físico (24) y por los problemas emocionales, como ejemplo tenemos la conocida como rinitis de la luna de miel, que describieran Watson-Williams.

Las condiciones climáticas como humedad y temperatura regulan sus variaciones y duración, además de las propias características individuales.

Schwarz habla de una respuesta variada a los incrementos de temperatura corporal, pues mientras en unos individuos la resistencia nasal aumenta al someterlo a una sauna, en otros dicha resistencia disminuye, determinando que la respuesta nasal a los incrementos de temperatura corporal es muy discutida (26).

La duración del ciclo nasal, según Stocksted, varía de 30 minutos a 5 horas, siendo el promedio de duración de dos horas y media.

En general podemos decir que, cuando las condiciones ambientales son favorables (15 a 18° C y 50% a 60% de humedad), el ciclo tarda más en cambiar, y a la inversa, cuando el aire es más frío y seco.

El ciclo nasal depende de las interconexiones de los centros vegetativos periféricos, regulados a su vez por un centro autónomo central, a nivel del hipotálamo.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Depende su control del sistema simpático, que controla el flujo sanguíneo en el tejido eréctil de los cornetes, al igual que el flujo sanguíneo cutáneo.

El ciclo nasal es un ejemplo de asimetría autonómica, pues los dos hemicuerpos tienen control autonómico independiente.

La experiencia de Preece aporta la falta de relación entre los cambios en la temperatura corporal y los registrados en el ciclo nasal, aunque ambos fenómenos dependan del sistema nervioso vegetativo.

Recientemente Fisher ,ha publicado un artículo en el que concluye que el ciclo nasal tanto en los niños como en los adultos sigue un patrón similar de comportamiento. Describe además como encuentra tres patrones en las variaciones del ciclo nasal: alternante o clásico, “in concerto” o paralelo y ciclo irregular.¹³

En los niños se detectan un gran número de ciclos alternantes seguidos en frecuencia por el ciclo en paralelo, aunque en definitiva lo que se constata es una gran variabilidad individual.

Otros trabajos más recientes de este mismo autor y utilizando rinometría acústica, generalizan el ciclo nasal en dos tipos, un 50% de individuos lo presenta como clásico alternante y el resto irregular o aleatorio.

El hecho de que exista esta alternancia entre las dos fosas nasales viene justificada por dos hechos concretos, uno mecánico, donde la resistencia total es menor que la suma de las resistencias de ambas fosas por separado; y otro funcional, en el que la alternancia cíclica permite dar reposo a una fosa, favoreciendo la recuperación de las glándulas serosas y seromucosas y la regeneración del epitelio respiratorio nasal, que sufriría una metaplasia escamosa en otras circunstancias⁶

2) Función Acondicionadora.

- Intercambio de Calor y Humedad.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

El aire que penetra en la nariz humana es generalmente más frío que la temperatura corporal y también deficientemente saturado de vapor de agua.

Cuando alcanza la tráquea ya tiene un 85% a 95% de humedad y su temperatura es cercana a la corporal.

Si se respira aire frío a través de la nariz, no se modifican las resistencias nasales según Strohl, a no ser que se espire por la boca.

Lo normal es respirar por la nariz, salvo que la frecuencia respiratoria se incrementa entre 5 y 10 veces los valores basales en descanso.

Inspirar y espirar por la nariz produce mínimos efectos sobre las resistencias nasales. Pero si se inspira por la nariz y se espira por la boca se produce una obstrucción nasal significativa. El mecanismo implicado en este fenómeno parece estar relacionado con el calor que se retiene cuando se espira por la nariz.

Tanto el calor como la humedad provienen de la rica vascularización capilar de la nariz. Existen unos capilares profundos periglandulares, que forman senos venosos y son responsables de la congestión mucosa. Mientras que los capilares superficiales o subepiteliales controlan los cambios en la temperatura ⁷.

El aire al ser espirado por la nariz pierde el 50% de su contenido en agua y unos 3° C de la temperatura que tenía al abandonar el alvéolo ⁸.

El fenómeno físico de la radiación de calor es el principal implicado en la transferencia de calor desde la mucosa a la corriente de aire inspirado. La humedad en el tracto respiratorio se debe a trasudación capilar, y una pequeña parte es proporcionada por la secreción glandular. El agua sale ayudada por la presión hidrostática desde el extremo de los capilares arteriales, alcanzando la superficie mucosa por simple difusión. Este trasudado se incrementa cuando está congestionada la mucosa ⁷.

3) DEFENSIVA.

- Filtración y limpieza.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Las partículas en suspensión en el aire inspirado se depositan en los lugares más prominentes (cabeza de los cornetes, septum, etc.) y en las estrecheces de los meatos, principalmente en su tercio anterior.

Las corrientes turbulentas del área difusora o preturbinal, favorecen el acondicionamiento del aire, pues este tipo de corriente aumenta el tiempo de contacto con la mucosa debido a la convección de las moléculas incluidas en la corriente de aire. El aire se calienta y humidifica, depositándose las partículas suspendidas en el aire, con mayor facilidad en el moco nasal.

El depósito de las partículas depende de su tamaño, forma, densidad y naturaleza. Las partículas mayores de 10 micras son detenidas a nivel de las fosas nasales, pasando a las vías respiratorias inferiores aquellas cuyo tamaño está entre 0,3 y 2 micras de diámetro ^{6, 7, 8}

En el tercio anterior de las fosas queda retenido el 45% de las partículas en suspensión, requiriéndose un tiempo entre 20 minutos y tres horas para completarse esta limpieza, pues en esta región escasean los cilios, debido a que en la cabeza de los cornetes, septum anterior, etc. hay epitelio plano pavimentoso.

En cambio, en la región posterior la velocidad de la capa mucosa es de 10 mm por minuto, renovándose el moco de esta área en 10 minutos, debido a la actividad ciliar del epitelio respiratorio ⁷

Los cilios tienen forma de flagelo, y desarrollan dos tipos de movimientos sincronizados, uno rápido en dirección a su eje y otro lento de recuperación; en conjunto describen un movimiento ondulatorio llamado metacronal que permite el desplazamiento del moco. Contienen una enzima ATPasa llamada dineína, que obtiene la energía del ATP, y que se localiza en los brazos de los microtúbulos periféricos.

El moco secretado por las glándulas nasales tiene en el agua el 95% de su contenido, y a la mucina y al cloruro sódico como restantes componentes.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Usando el método de la sacarina y la rinomanometría anterior, Littlejohn (32), detectó un aclaramiento mucociliar más rápido en la fosa congestiva del ciclo nasal en sujetos sanos, hecho corroborado por Doyle .Pero en los sujetos con enfermedades de las fosas nasales no está tan clara esta diferencia.

El aire seco retrasaría el aclaramiento mucociliar, así como el tabaco y determinados fármacos.

El pH de las secreciones nasales es neutro, y contiene proteínas disueltas que actúan como buffer o tampón.

En las secreciones nasales existen además otros componentes proteínicos como la muramidasa o lisozima, inmunoglobulina A secretoria, lactoferrín, etc. ^{6,10}

4) OLFATORIA.

El sistema olfatorio humano se inicia en la mucosa pituitaria, localizada en la porción superior de las fosas nasales, comprendiendo parte del cornete superior, porción superior del septum y por debajo de la lámina cribosa , aunque en el adulto el epitelio olfatorio no presenta una distribución zonal tan bien delimitada Proviene estas estructuras neurosensoriales de la primitiva placoda olfatoria, formación ectodérmica que aparece hacia la cuarta semana de vida embrionaria.

Esta área de 3 centímetros cuadrados tiene color amarillo parduzco debido a su contenido en fosfolípidos.

La componen tres tipos de células: las receptoras u olfatorias, que son neuronas bipolares que actúan como células ganglionares de primer orden, y constituyen las neuronas más superficiales del organismo; las células de soporte y las células basales.

En la superficie libre de las delgadas células de sostén se encuentran pequeñas láminas cuticulares que adhieren firmemente a las células. En la superficie de la célula hay también numerosas microvellosidades que se proyectan en el manto mucoso suprayacente.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

En la lámina propia del área olfatoria hay glándulas olfatorias de Bowman, tubuloalveolares y ramificadas. Las células de sostén y las glándulas de Bowman producen un moco fino que recubre la región olfatoria y que difiere del propio de la región respiratoria.

Entre las bases de las células de sostén están las células basales, que actúan como células de recambio.

Las células nerviosas bipolares olfatorias están distribuidas uniformemente entre las células de sostén. En la porción apical las células tienen una dendrita modificada. Ésta se extiende hasta la superficie epitelial y justo por encima de ella forma una dilatación bulbosa, la vesícula olfatoria.

Desde esta estructura irradian de 6 a 8 cilios olfatorios, inmóviles, de 50 a 200 micras de longitud y que presentan por dentro el patrón 9 más 2 de los microtúbulos. Los cilios yacen paralelamente a la superficie mucosa y están recubiertos por el manto mucoso ¹²

Existen varias teorías de la olfacción, la corpuscular o estereoquímica, donde las sustancias odoríferas o siete olores primarios, de forma y composición particular tienen que encajar en un receptor ubicado en la membrana de los cilios de las células olfatorias; y la teoría de la punción y penetración de Davis en 1962 (2), donde las partículas odoríferas penetran la membrana de las células olfatorias y desencadenan un intercambio iónico y una corriente excitadora de las terminaciones nerviosas.

Otra teoría implica la suposición de que la sensación de percepción de olor radica en cierto movimiento de vibración de las moléculas olorosas.

Se produciría algún género de interacción entre esta vibración y el órgano receptor, así cada olor primario, y se reconocen unos 25 según Wright, correspondería a un rango de frecuencia reducido. Sea cual fuere el mecanismo, la estimulación de los receptores provoca un cambio en el potencial eléctrico y un impulso que se dirige desde las dendritas al bulbo olfatorio donde se estimulan las

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

células mitrales. Los axones de los nervios olfatorios establecen contacto con las células mitrales y abandonan el bulbo para formar el fascículo olfatorio, que pasa a lo largo de la base del lóbulo frontal estableciendo conexiones secundarias, en un patrón complejo con la corteza piriforme, la comisura anterior, el núcleo caudado, el tubérculo olfatorio y el brazo anterior de la cápsula interna.¹²

El bulbo tiene una actividad continua eléctrica de base, alterada por salvas breves o largas de actividad aumentada durante la estimulación olfatoria.

Presenta la olfacción un fenómeno particular de fatigabilidad o adaptación cuando percibe un estímulo mantenido, recuperándose una vez desaparece dicho estímulo, y que parece responder a un mecanismo central y no periférico^{7,10}

5) FONOACÚSTICA.

La nariz junto con la boca y la faringe representan las tres cavidades de resonancia más importantes en la fonación. Cuando la nariz está obstruida se produce la llamada rinolalia cerrada o voz hiponasal. Pero en ocasiones puede darse el caso contrario y encontrarnos hipernasalidad, aunque la gran mayoría de estos casos traduce una alteración en la función velopalatina .

6) ESTÉTICA.

La pirámide nasal situada medialmente en el macizo facial, es referencia obligada a la hora de valorar estéticamente al sujeto, pues es uno de los rasgos que más resaltan a primera vista al contemplar un rostro⁷

VII.OBSTRUCCIÓN NASAL. ETIOPATOGENIA Y FISIOPATOLOGÍA.

ETIOPATOGENIA.

La vía aérea nasal comienza en los orificios nasales externos o narinas y se extiende hacia atrás hasta la nasofaringe.

El canto interno es la línea divisoria funcional entre la nariz anterior (vestíbulo nasal), en la cual la resistencia primaria se debe a la anatomía ósea y

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

cartilaginosa, y la cavidad nasal interna, donde la resistencia primaria se debe a fluctuaciones en el tamaño de los cornetes. Las variaciones anatómicas pueden causar un bloqueo en los pasajes respiratorios nasales a cualquier nivel ¹⁵

Por insuficiencia ventilatoria nasal entendemos la dificultad orgánica o funcional que impide el correcto flujo del aire por la cavidad nasal.

La respiración normal es nasal, la inspiración del aire a través de la boca es siempre incorrecta y patológica. Es una patología frecuente en niños y adultos, de múltiples etiologías y tratamientos.

El tabique nasal es una causa común de obstrucción de la vía aérea nasal. Mientras que un tabique nasal perfectamente derecho es raro, desviaciones severas hacia cada lado pueden comprimir la concha nasal media lateralmente, estrechando el meato medio y causando obstrucción, inflamación secundaria, e infección. Cuando se asocia a una congestión de la mucosa nasal, existe una obstrucción adicional al flujo de mucus desde los senos.

De acuerdo a la ley de Ohm, el flujo es directamente proporcional a la diferencia de presión e inversamente proporcional a la resistencia. Cuando una diferencia de presión existe entre los orificios nasales externos y la nasofaringe, se produce un flujo aéreo a través de la nariz. Como muestra la ley de Ohm, un aumento en la resistencia conduce a una disminución del flujo ¹⁵

Durante la inspiración, hasta dos tercios de la resistencia en la vía aérea superior se producen en la cabeza del cornete inferior en la región de la válvula nasal ¹⁵

La localización y la naturaleza vasoactiva del cornete inferior permiten que cumpla el rol de regular la filtración y humedecimiento del aire inspirado, así como oponer resistencia al flujo aéreo nasal

Incluso con una pequeña variación en el tejido blando y/o óseo del cornete inferior, el flujo aéreo es afectado. De acuerdo a la ley de Poiseuille, el flujo a través de un tubo es proporcional a su radio elevado a cuatro o al cuadrado de su área de sección transversal. Un agrandamiento del tejido blando y/o óseo del cornete

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

puede causar una obstrucción nasal a través de una disminución del área de sección transversal del tubo aéreo nasal ¹⁵

Los bloqueos causados por variaciones en cualquier parte de la anatomía ósea o cartilaginosa a lo largo de la vía aérea son usualmente fijos e irreversibles. El bloqueo puede deberse a una variación en la anatomía normal (ej. un bóveda nasal estrecha o un tabique desviado congénitamente), o a una anatomía anormal, adquirida (post-rinoplastia, desviación septal traumática, hipertrofia de cornetes compensatoria). Este tipo de obstrucción generalmente requiere corrección quirúrgica y no responde al tratamiento farmacológico.

Encontramos causas orgánicas y funcionales. En las orgánicas se agrupan aquellas patologías que ocupan espacio, que son estáticas, uni o bilaterales, con o sin secreciones, progresivas o estables, de la nariz o del cávum.

- Pólipos únicos o múltiples en una o ambas fosas nasales
- Desviaciones del tabique nasal
- Hematomas de tabique
- Cuerpos extraños
- Hipertrofia de cornetes
- Sinequias
- Hipoplasias o atresias de coanas
- Hipertrofia Adenoidea
- Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil (o Fibroangioma)
- Tumores

Las causas funcionales responden a aumento y disminución del volumen de las estructuras de la nariz con la consecuente fluctuación de la insuficiencia ventilatoria nasal.

- Rinitis alérgica
- Rinitis vasomotora
- Rinitis infecciosa (bacterias, virus, parásitos u hongos)

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

En el niño, casi siempre, la causa es un agrandamiento del adenoides, muchas veces asociado a una hipertrofia de las amígdalas.

En el adulto, las causas son principalmente dos, muchas veces asociadas entre sí:

- Hipertrofia de los cornetes nasales inferiores
- Desviación del tabique nasal

El síntoma principal es la dificultad para ventilar por la nariz, que se manifiesta por: boca abierta, inspiraciones nasales bruscas, profundas y cortas, sequedad de la garganta, ventilación ruidosa diurna y más aún nocturna.

Se puede acompañar de anosmia, hipogeusia y modificaciones del timbre de voz que llegan hasta la rinolalia cerrada (disminución de la resonancia vocal - voz característica de la oclusión nasal).

Topográficamente y siguiendo la clasificación de Cottle podemos clasificar la insuficiencia respiratoria nasal de la siguiente manera:

- Área I (vestíbulo): Procesos dermatológicos, inflamatorios o tumorales, luxaciones caudales del septum cartilaginoso, colapso alar inspiratorio (válvula nasal externa) congénito o yatrógeno
- Área II (os internum o válvula): La válvula suele afectarse principalmente por malformaciones que afectan al septum a este nivel y por la yatrogenia cuando se practica una rinoplastia⁹
- Área III (tegmen o techo): Tiene escasa repercusión sobre la permeabilidad nasal.
- Área IV (turbinal anterior): Los cornetes son asiento de enfermedades circulatorias, inflamatorias agudas y crónicas, neoformaciones, etc., con relativa frecuencia, destacando el papel de la cabeza del cornete inferior por cuanto representa de resistencia a la corriente aérea^{6,8,10}

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- Área V (turbinal posterior): Su patología es similar a la anterior, aunque quizás sea más manifiesta la aportación del septum a este nivel con respecto al área preceden

FISIOPATOLOGÍA

Las consecuencias de la insuficiencia respiratoria nasal pueden dividirse en:

1) LOCALES O NASOSINUSALES:

La mucosa nasal es la primera afectada por la obstrucción al paso del flujo aéreo, padeciendo un fenómeno de edema “ex vacuo” que cierra un círculo vicioso ⁷

La corriente de aire que transporta las partículas odoríferas no alcanza el techo de las fosas nasales y la pituitaria con sus terminaciones sensoriales, provocando hiposmia o anosmia.

Los senos se ventilan y drenan a través de sus orificios de comunicación con las fosas nasales, favorecidos por los juegos de presión inspiratoria y espiratoria.

Si se ven alterados estos mecanismos se favorecen la retención de secreciones, la consecuente reabsorción de oxígeno, el edema ex vacuo y el trasudado que finalmente será un exudado con proliferación de anaerobios ^{7,8}

2) De vecindad:

La obstrucción nasal puede impedir el correcto drenaje del conducto lacrimonasal al meato inferior, con epífora crónica, dacriocistitis de repetición, etc. La permeabilidad de la trompa de Eustaquio también se ve comprometida, favoreciendo la aparición de disfunción tubárica y problemas de compensación e hipoventilación del oído medio ⁷

3) A distancia:

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Psíquicas: La insuficiencia respiratoria nasal provoca a través de complejos mecanismos, especialmente en la edad infantil, disminución de la capacidad de atención y dificulta el rendimiento intelectual ⁷

Respiratorias: Intervendrían complejos mecanismos reflejos a través del trigémino, que enlaza con el sistema neurovegetativo y provoca los cambios fisiopatológicos consecuentes.

Repercusión sobre los centros respiratorios, con taquipnea y respiración superficial, a veces arrítmica y con predominio costal. Sobre las vías respiratorias inferiores se produce constricción con vasodilatación e hipersecreción, a través de reflejos vagales con punto de partida nasal ^{7,10}

Los pulmones y caja torácica, como consecuencia de lo anterior padecen hipoventilación alveolar y tendencia al enfisema. En edades infantiles se desencadena una falta de desarrollo torácico e hipotonía muscular.

Circulatorias: Se dificulta el retorno venoso a cavidades derechas, por hipertensión pulmonar y desarrollando un cor pulmonale crónico. Todo ello con su correspondiente cortejo fisiopatológico sistémico y acortando en definitiva la vida del sujeto ^{7,10}

La clara expresión de lo que hemos expuesto está en el Síndrome de Apnea del Sueño, donde la obstrucción nasal es un factor favorecedor y potenciador de la aparición de dicho síndrome.

A las alteraciones cardiorrespiratorias señaladas anteriormente se añaden la hipertensión arterial y arritmias cardíacas.

Los trastornos del sueño crónicos, con sueño intranquilo, pesadillas, hipersudoración nocturna y actividad motora de las extremidades aumentadas, acompañan a la somnolencia y deterioro intelectual diurnos.

VIII. Desviación septal

Conceptos biomecánicos del cartílago

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Es necesario repasar algunos factores biomecánicos que actúan sobre los componentes que forman el septum nasal que explican por qué un septo desviado persiste en esa posición después de operado. Durante el desarrollo de la vida, el cartílago septal puede sufrir alteraciones y modificaciones ocasionadas por factores intrínsecos y extrínsecos.

Clasificación morfológica:

Normalmente el dorso nasal está centrado a lo largo de la línea media facial que corre a través de la glabella, el filtrum del labio superior y el centro del mentón. En las desviaciones parciales, sólo una porción nasal está involucrada en la misma. Cuando el dorso nasal está curvado hacia uno de los lados, adopta una forma de C; cuando dos porciones se curvan en direcciones opuestas, toma forma de S y cuando toda la nariz se dirige hacia un lado, estamos ante una desviación total.⁶

Clasificación cronológica:

Depende del momento de la vida en que se origina la desviación.

1) Desviación congénita: algunas desviaciones nasales están causadas por traumas ocurridos en la etapa intrauterina. Cuando la deformidad obedece a una tendencia familiar, se expresa por la dislocación del extremo caudal del cartílago septal.

2) Desviación adquirida en la infancia: el desplazamiento lateral de la nariz en el recién nacido es consecuencia de un trauma o el resultado de fuerzas aplicadas directamente sobre la nariz durante los últimos meses del desarrollo prenatal o durante el trabajo de parto (Metzenbaum, 1929; Kirchner, 1955; Cottle, 1955). En los infantes el tabique es casi recto; las desviaciones y los espolones aparecen a los 7 u 8 años. La desviación nasal puede formar también parte del síndrome del niño golpeado.

3) Desviación adquirida en el adulto: producida por traumas ocurridos en la adolescencia o en la vida adulta, después de haberse completado el desarrollo del tabique.

Clasificación topográfica:

La línea que va del extremo anterior de los huesos propios de la nariz a la cresta del vómer, divide al tabique nasal en 2 porciones: una anterior, denominada septum móvil y una posterior, denominada septum rígido o fijo⁶. A partir de esa referencia, las desviaciones se clasifican según su localización en:

- Lateralizaciones anteriores o cartilaginosas
- Lateralizaciones posteriores u óseas.
- Lateralizaciones totales u óseo-cartilaginosas.

IX. HIPERTROFIA DEL CORNETE NASAL INFERIOR

ESTRUCTURA HISTOLÓGICA NORMAL DEL CORNETE INFERIOR

EL cornete inferior consiste en un delgado hueso de forma semicircular, cubierto por un denso mucoperiostio altamente vascularizado. La mucosa se divide en una capa medial, una capa lateral y una capa inferior que circunscriben el hueso conchal o capa ósea central. La capa mucosa medial es la más extensa de las tres, y también es la que más contribuye a la hipertrofia del cornete inferior (21) Similar a otras regiones respiratorias, el cornete inferior está recubierto por un epitelio ciliado pseudoestratificado, que descansa sobre una membrana basal bien definida. Los cilios son bastante resistentes, manteniendo su actividad frente a la infección y condiciones patológicas crónicas; sin embargo, estas estructuras pueden ser dañadas por deshidratación, irritación persistente y trauma (20)El epitelio posee además un 10 % células caliciformes (21)

La lámina propia se extiende entre la membrana basal y el periostio de la capa ósea central y forma la principal porción del cornete inferior. Es más ancha en el lado medial que en el lateral, diferencia que explica la disparidad entre el grosor de ambas capas. La lámina propia se constituye de tejido conectivo laxo y superficialmente aloja un infiltrado celular inflamatorio con linfocitos y otras células inmunocompetentes. Esta porción superficial se encuentra engrosada en el

cornete inferior hipertrófico. En el tercio externo de la lámina propia se alojan glándulas seromucosas, cuyos conductos excretorios se abren hacia el epitelio.

Una rica red de sinusoides venosas de paredes delgadas se halla también ampliamente distribuida en la lámina propia. La congestión de sinusoides venosas, que incluye un agrandamiento temporal del cornete, es parte normal del ciclo nasal fisiológico. Las sinusoides venosas también juegan un rol importante en condiciones patológicas del cornete inferior. La porción profunda de la lámina propia aloja también fibras nerviosas que se ramifican en su camino a la periferia del cornete (21)

La capa ósea central se compone de hueso cortical y esponjoso formado por trabéculas óseas interpuestas, separadas por un laberinto de espacios interconectores, que contienen en el adulto tejido adiposo y vasos sanguíneos.

Las trabéculas son laminillas delgadas e irregulares de hueso con lagunas de osteocitos. Una a tres ramas de la arteria esfenopalatina corre a lo largo del hueso en dirección postero-anterior, ramificándose hacia las capas mucosas (21)

La edad no parece influir en el grosor del epitelio, membrana basal, e infiltrado celular inflamatorio del cornete inferior normal, sin embargo, se han observado diferencias respecto a las fracciones de área de glándulas submucosas y sinusoides venosos en las capas mucosas medial e inferior.

Existen una mayor área glandular en individuos jóvenes que en individuos viejos, y viceversa, con respecto a las sinusoides venosas. El grosor total del cornete normal no presenta diferencias significativas entre hombres y mujeres (21)

HIPERTROFIA COMPENSATORIA DEL CORNETE INFERIOR

La desviación del tabique nasal hacia un lado se asocia a menudo con un crecimiento aumentado del cornete inferior y/o en algunos casos, del cornete medio, que ocupa el espacio expandido de la cavidad nasal contra lateral. Se asume que este mecanismo compensatorio se origina para proteger el lado nasal más permeable del exceso de flujo aéreo que puede provocar la deshidratación de

la mucosa nasal y la aparición de costras. Una explicación alternativa hace referencia a un crecimiento unilateral primario del hueso conchal que está genéticamente determinado o se origina por un trauma en la vida temprana.

Esto podría ejercer presión sobre el tabique nasal durante crecimiento durante la infancia y adolescencia y eventualmente causar su desviación hacia el lado opuesto de la cavidad nasal. A pesar que la primera teoría es considerada un conocimiento común en la práctica diaria, el crecimiento predominante de la capa ósea observado en el cornete con hipertrofia compensatoria ofrece algo de credibilidad a la especulación secundaria. A pesar de todo, hasta la fecha, la literatura no presenta información para apoyar cualquiera de estas suposiciones, y la asociación entre estos dos fenómenos no ha sido aún determinada (25)

Según la hipertrofia, se clasificaron los cornetes en grados I, II y III.

- Grado I como hipertrofia leve sin obstrucción obvia.
- Grado III como oclusión completa de la cavidad nasal
- Grado II entre los grados I y III.

La hipertrofia de cornetes puede ser manejada medicamente con corticoides inhalatorios por períodos prolongados de tiempo, sin embargo frente a la falta de respuesta a este tratamiento se puede plantear una cirugía de cornetes o turbinectomía.

X.MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA OBSTRUCCIÓN NASAL.

Iniciamos la consulta con una anamnesis completa. El examen físico del paciente debe incluir la inspección y palpación para detectar cambios de coloración y forma, puntos dolorosos, edemas y úlceras. Mediante la rinoscopia anterior (con fuente luminosa y el espéculo de Killian), observamos el piso de las fosas nasales, cornetes, meatos, tabique nasal y techo anterior de la fosa, y mediante la rinoscopia posterior (con espejo que se introduce por la boca del paciente), observamos las amígdalas, fosita de Rosenmüller, orificio tubárico, cornetes, tabique, coanas y paladar blando.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

Actualmente el principal método de diagnóstico en la patología rinosinusal es la nasofibroscopía donde se puede realizar la visualización de toda la cavidades por fibra óptica flexible. Los endoscopios rígidos son útiles para realizar maniobras que el fibroscopio flexible no permite, facilitando las curaciones postquirúrgicas en el consultorio. Se utilizan endoscopios de 4mm de 0º y 30º.

La rinometría acústica es otro método de exploración funcional para la medición de las dimensiones de la fosa nasal de forma fiable en los cinco primeros centímetros de la cavidad nasal. Utiliza el principio físico del estudio de la reflexión de una onda acústica emitida por un micrófono a la entrada de la fosa nasal.

La radiología simple ha perdido mucho interés en la exploración de las cavidades nasosinusales en relación con la tomografía computada.

Actualmente la tomografía computada constituye el método de elección para la exploración del macizo craneofacial en patología inflamatoria o traumática. El estudio de las lesiones pseudotumorales o tumorales se completa con la Resonancia Magnética.

RECUERDO HISTÓRICO

La exploración funcional de la permeabilidad nasal ha ido evolucionando paralelamente al desarrollo tecnológico en los campos de la Física y la Electrónica. Desde que Zaardemaker (1894) ideó su método exploratorio, la denominada Rinohigrometría (28,54), basado en la impresión que deja el aire cálido espirado sobre una superficie metálica pulida y fría, hasta la reciente Rinometría Acústica han sido numerosos los dispositivos y técnicas aplicadas con mayor o menor aceptación (1,4).

Desde finales de los setenta a nuestros días la prevalencia de la rinomanometría ha sido indiscutible, imponiéndose poco a poco la técnica anterior activa, la cual se benefició sustancialmente de la aplicación de la informática (56), quedando sus principios claramente establecidos por el Comité Internacional de Estandarización

para la Constatación Objetiva de la Permeabilidad Nasal (59) en inglés “International Standarization Committe on Objective Assessment of Nasal Airway” en la reflexión acústica. Este fue el comienzo de la Rinometría Acústica (65).

Las características que debería reunir una prueba que mida la permeabilidad nasal de forma objetiva se pueden resumir en (17):

- 1) Fácil de realizar.
- 2) No invasiva.
- 3) Precisa y reproducible.
- 4) Estandarizada para comparar los resultados de distintos autores.
- 5) Disponibilidad y coste del equipo deben considerarse.

RINOMANOMETRÍA

La rinomanometría puede ser definida como una técnica cuyo objetivo es objetivar la permeabilidad nasal. Liern (66) la definió como una técnica clínica para el registro instrumental de las variaciones de presión producidas en el interior de la nariz, durante los movimientos respiratorios.

El ISCOANA la estableció como la técnica que mide el flujo y la presión nasal durante la respiración (59).

Históricamente fueron apareciendo los rinomanómetros basados en distintas posibilidades, como las técnicas de rinomanometría posterior o anterior activa y las técnicas pasivas, donde se insufla un flujo conocido.

La rinomanometría como la define la Academia Americana de Oftalmología y Otorrinolaringología (68) es la obtención gráfica de la medida cuantitativa de los flujos y presiones nasales.

Como Drettner señaló, debería haberse llamado “Rinorreomanometría”, pues se fundamenta en el principio de que un flujo de aire se desplaza a través de un tubo

siempre que exista una diferencia de presión entre sus extremos, pasando desde el área de mayor a la de menor presión (69).

Las fosas nasales pueden considerarse como dos tubos en paralelo. Los esfuerzos respiratorios crean una presión negativa postnasal, frente a la presión atmosférica constante del exterior.

Consecuentemente el aire se mueve a través de la nariz dependiendo de la fase respiratoria, hacia adentro o afuera, a favor de los cambios y modificaciones de las presiones. Como la longitud de las fosas es constante, las variables de las que va a depender la velocidad del flujo aéreo van a ser la resistencia y diámetro de las fosas (17).

MÉTODOS ACTUALES

1) Rinomanometría Anterior:

- Rinomanometría Anterior Activa con Olivas, una para cada ventana nasal. Una mide el flujo y la otra la presión.
- R. Anterior Activa utilizando mascarilla facial. Se sella la fosa mediante una cinta adhesiva atravesada por una sonda, se determina la presión que corresponde a la fosa contralateral a la explorada, y el flujo se detecta a campo abierto a través de la máscara.
- Rinomanometría Anterior Pasiva: se insufla un flujo conocido a través de una oliva, en una fosa nasal o en ambas fosas simultáneamente, y a cierta altura de la sonda se registra también la presión. Es la que reproduce la situación menos fisiológica de las técnicas descritas, aunque también es la que menos cooperación requiere .¹⁵

2) Rinomanometría Posterior:

- Rinomanometría Posterior Activa: el flujo se detecta a través de la máscara y un neumotacógrafo y la presión la mide un tubo que se coloca en la orofaringe, entre

el paladar y la lengua, sujeto por los labios y que va conectado a un transductor de presión.

Se mide el flujo simultáneamente en las dos fosas nasales. El ISCOANA recomienda, para la evaluación clínica más usual, el empleo de la rinomanometría anterior activa, usando una mascarilla, reservándose la rinomanometría posterior pasiva para estudios de investigación respiratoria y para los casos en que existiendo una perforación septal interesa conocer la resistencia total que ofrecen las fosas nasales.

La rinomanometría anterior pasiva se reservaría para el estudio del test de provocación nasal o como método de criba en pruebas realizadas a escolares o grandes colectivos.

INDICACIONES DE LA RINOMANOMETRÍA

- 1) Valorar la relación existente entre las deformaciones anatómicas y su repercusión funcional. Lo que permite evitar tanto el error de sobrestimar desviaciones septales muy evidentes desde el punto de vista anatómico, pero en la que coexisten compensación de la pared turbinal que permiten un flujo correcto con ciclos nasales dentro de la normalidad, como el error de infravalorar discretas desviaciones septales que afectan al área valvular y que al variar la sección del estrecho vestibular, tienen gran repercusión funcional.
- 2) Estudiar el efecto de causas no nasales de repercusión nasal. La rinomanometría es concluyente en el diagnóstico diferencial de la topografía de la insuficiencia respiratoria.
- 3) Evidenciar la subjetividad del paciente.
- 4) Comprobar la eficiencia funcional de tratamiento quirúrgico o farmacológico.
- 5) Cuantificar la hiperreactividad nasal en sus distintas pruebas.

La prueba más aceptada a nivel mundial en los últimos años ha sido la Rinomanometría Anterior Activa, técnica que se ha beneficiado no sólo de los

nuevos manómetros y neumotacómetros, sino de la introducción de la informática. La transformación de una señal analógica en digital permite su procesado y aplicación de programas de promediación de datos, análisis comparativo y nuevas posibilidades de almacenamiento y representación de los mismos. ¹⁵

Todas estas mejoras permitieron su aprobación por el ISCOANA, difundiéndose de forma progresiva aunque sin que llegue a aceptarse en Otorrinolaringología como una prueba de rutina a practicarse en la consulta diaria.

XI. TRATAMIENTO MEDICO Y QUIRURGICO EN HIPERTROFIA DE CORNETES INFERIORES

TRATAMIENTO

El tratamiento se establecerá en función de cual sea la causa que provoca dicho trastorno.

a. Cuidados y medidas preventivas

Existen ciertos cuidados muy sencillos que pueden ayudar a aliviar la obstrucción:

Utilizar aerosoles nasales que contengan soluciones salinas muy suaves. Humidificar el ambiente, mediante humidificadores. Beber muchos líquidos: agua, té, infusiones, caldos calientes, etc. Mantener la cabeza erguida, ya que al acostarse los síntomas empeoran.

b. Tratamiento no quirúrgico- Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico va destinado sobre todo a aliviar los síntomas, consiguiendo de manera temporal que la respiración sea mejor, aunque dicho tratamiento no va a tratar la causa subyacente del problema.

Los fármacos pueden ser: antihistamínicos, descongestionantes nasales, etc.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Existen diferentes técnicas quirúrgicas cuyo fin es reducir el tamaño de los cornetes inferiores:

- Electrocauterización de cornetes
- Radiofrecuencia
- Resección parcial del cornete
- Resección submucosa con microdebridador
- Turbinoplastía
- Lateralización o luxofractura de los cornetes

COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS

- Epistaxis.
- Osteonecrosis
- Sinequia turbinoseptal
- Rinitis atrófica
- El síndrome de nariz vacía (SNV).

SNV es una entidad clínica controversial que no posee una fisiopatología del todo clara¹. Se considera como una rinitis atrófica secundaria iatrogénica. En 2001, se publica el término refiriéndose a aquellos pacientes que sufren de síntomas similares a los de rinitis atrófica (RA) asociado con cavidades nasales sin cornetes identificables secundario a una intervención quirúrgica². Se podría definir como una complicación de la cirugía endonasal, particularmente de la resección parcial o total de cornetes, en especial el inferior. Esta puede aparecer meses o años después de la resección de cornetes. El síntoma más común es la obstrucción nasal paradójica, denominada como tal por la presencia de obstrucción en pacientes que poseen cavidades nasales objetivamente permeables¹⁶.

Eficacia de la turbinectomia bilateral total inferior vía endoscópica

Houser clasifica el SNV en cuatro tipos según la forma de alteración de los cornetes. El primer tipo, se produce secundariamente a la resección total o parcial del cornete inferior. El segundo tipo, se produce secundario a la resección total o parcial del cornete medio. El tercer tipo, cuando tanto el cornete inferior como el medio han sufrido al menos una resección parcial. Finalmente, existe un cuarto tipo que se ve en pacientes con antecedentes de algún tipo de procedimiento en los cornetes, que tienen aparentemente cornetes de tamaño adecuado pero consultan por síntomas de SNV⁶.

Se estima que aproximadamente hasta el 20% de los pacientes sometidos a una resección de cornete inferior desarrollará el SNV con todos sus síntomas³. Existen algunos trabajos israelitas que evaluaron pacientes posresección de cornetes, siguiéndolos por 6 y hasta 10 a 15 años sin mostrar síntomas de SNV, por lo que existe incertidumbre respecto a por qué algunos pacientes lo desarrollan y otros no^{7,8}.

DISEÑO METODOLÓGICO

<u>TIPO DE ESTUDIO</u>	Estudio descriptivo, transversal retrospectivo
<u>ÁREA DE ESTUDIO</u>	Servicio de otorrinolaringología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez
<u>UNIVERSO</u>	Pacientes con obstrucción nasal atendidos en el servicio de otorrinolaringología periodo marzo-septiembre del 2015.
<u>POBLACIÓN DE ESTUDIO</u>	Paciente con hipertrofia severa de cornetes inferiores asociada a desviación septal
<u>TAMAÑO DE LA MUESTRA</u>	20 pacientes a los que se les realizó turbinectomía bilateral inferior vía endoscópica
<u>TIPO DE MUESTREO</u>	Encuesta tipo cuestionario.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS EXCLUSIÓN
Pacientes del servicio de ORL	
Pacientes con obstrucción nasal por hipertrofia de cornetes inferiores	Pacientes sin desviación septal
Pacientes con desviación septal antigua	Pacientes con cirugía de cornetes previo al estudio
Pacientes con uso de corticoides y sin mejoría clínica	Pacientes con tumoración nasal Pacientes sin TC previa
Pacientes con antecedentes de trauma nasal	

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLE					
Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	valores	Unidad de medición
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento hasta su fallecimiento	Numero en años	Años cumplidos	15-25 26-35 36-45 46-55	Ficha de recolección de la información
sexo	Clasificación en hombres y mujeres según características anatómicas y cromosómicas	Genero	Características fenotípicas	Masculino Femenino	
Grado de hipertrofia de cornetes inferiores	Es la congestión crónica e irreversible de los cornetes			Grado I Grado II Grado III	
Tipo de desviación septal				Lateralizaciones anteriores o cartilaginosas Lateralizaciones posteriores u óseas. Lateralizaciones totales u óseo-cartilaginosas.	
Grado de obstrucción nasal	Estrechamiento de la luz de la cavidad nasal, lo que reduce la capacidad ventilatoria	Grado de estrechamiento de la cavidad nasal	EVA	Leve Moderado Grave	
Complicaciones postquirúrgicos	Accidente o segunda enfermedad que surge durante el curso de la enfermedad principal posterior a un procedimiento quirúrgico		Inmediatas Tardías	Sinequia Hemorragia Rinitis Sd nariz vacía	

TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

INSTRUMENTO: Cuestionario donde se incluyó la escala NOSE para valorar obstrucción nasal.

MODO DE RECOLECCIÓN:

Se solicitó en sus citas a consulta externa a los pacientes realizar la escala NOSE previo y posterior al procedimiento quirúrgico.

ASPECTOS ETICOS:

Para la realización de este estudio se les explico a los pacientes el procedimiento quirúrgico " *TURBINECTOMIA BILATERAL INFERIOR*" posibles complicaciones, se les aclaro el llenado de la escala NOSE y se les pidió consentimiento para formar parte de un estudio monográfico, aceptando y firmando consentimiento informado.

De acuerdo con la declaración de HELSINKI y los principios básicos ahí planteados para las investigaciones biomédicas, tuvimos muy en cuenta que:

Siempre debe respetarse el derecho del participante en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse todas las precauciones del caso para respetar la vida privada del participante y para reducir al mínimo el impacto del estudio en la integridad física y mental del participante y en su personalidad.

Se dio a cada participante suficiente información sobre los objetivos, métodos, beneficios previstos y posibles peligros del estudio y las molestias que puede acarrear. Se le informó que era libre de abstenerse de participar en el estudio y que era libre de revocar en cualquier momento el consentimiento que ha otorgado para participar. Se solicitó permiso a tutores de los encuestados.

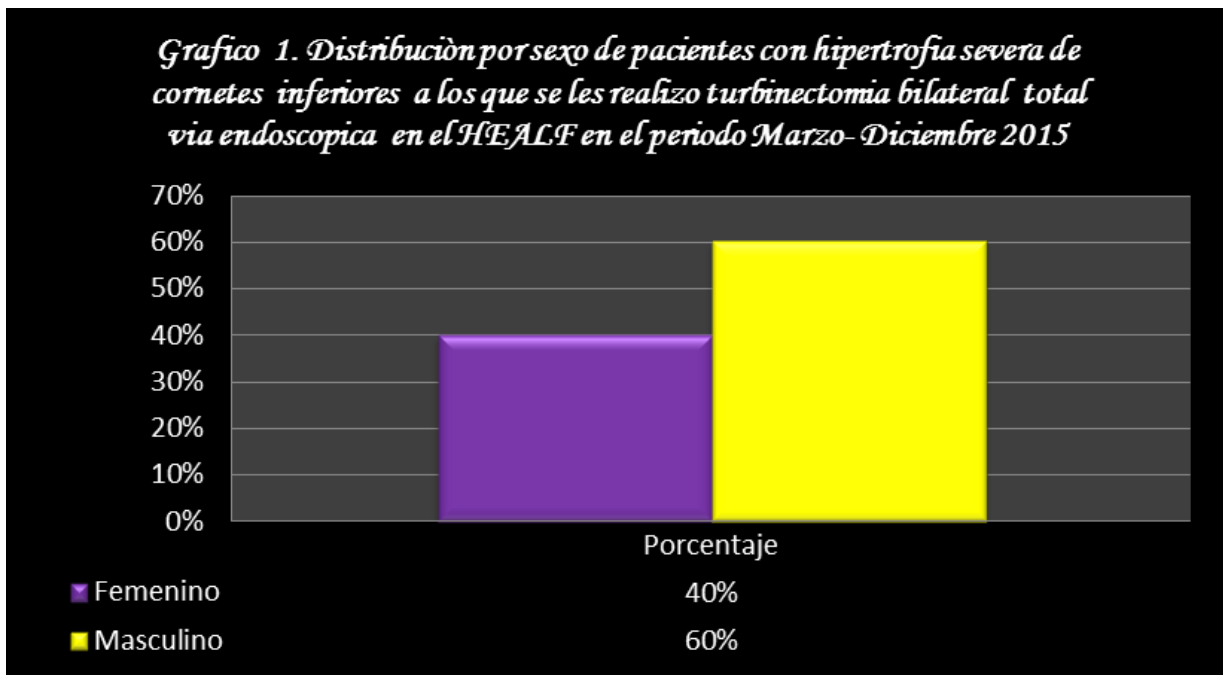
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION: La información recolectada de las variables se procesó en el programa Microsoft Excel 2010, presentando tablas estadísticas asociadas a gráficos y sus porcentajes.

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

La información se presentó en el programa Microsoft Word; con letra Arial 12, y 14 subtítulos, letra monotype cursiva 14, con márgenes normales e interlineado de 1.5. con tablas y gráficos.

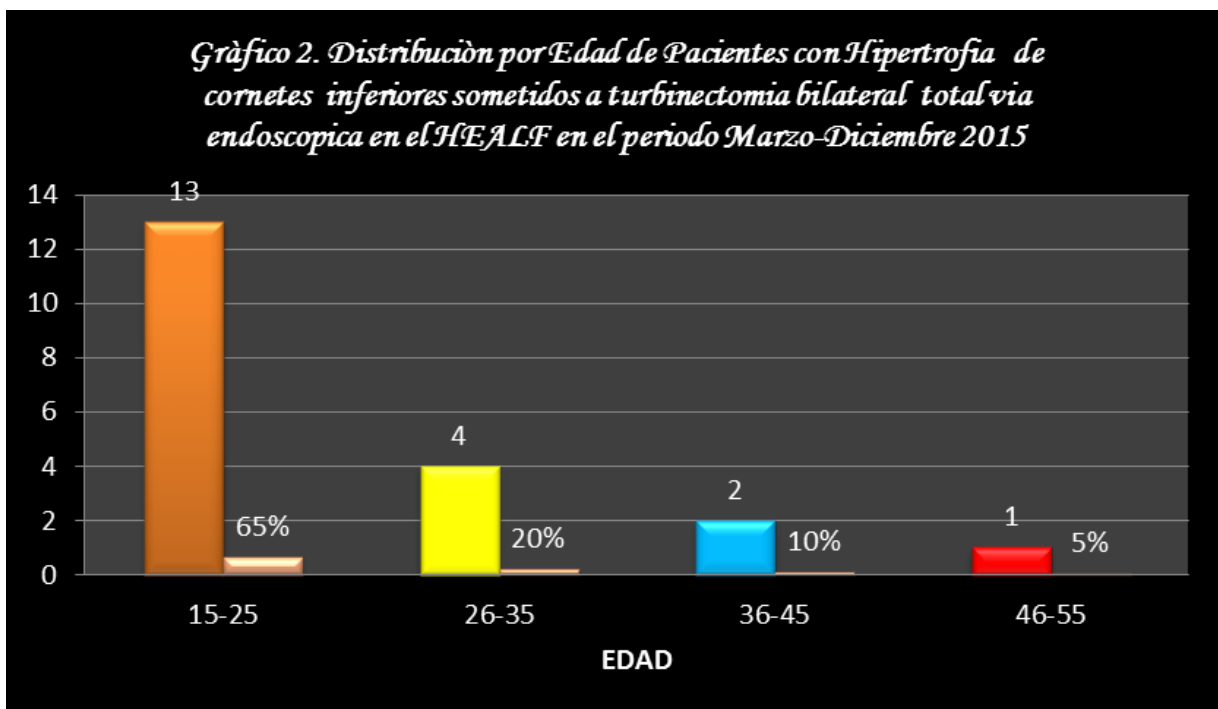
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

- ✚ Con respecto al gráfico 1. Encontramos que se estudió un total de 20 pacientes que equivale al 100% de los cuales 12 (60%) pertenecen al sexo masculino y 8(40%) al sexo femenino.



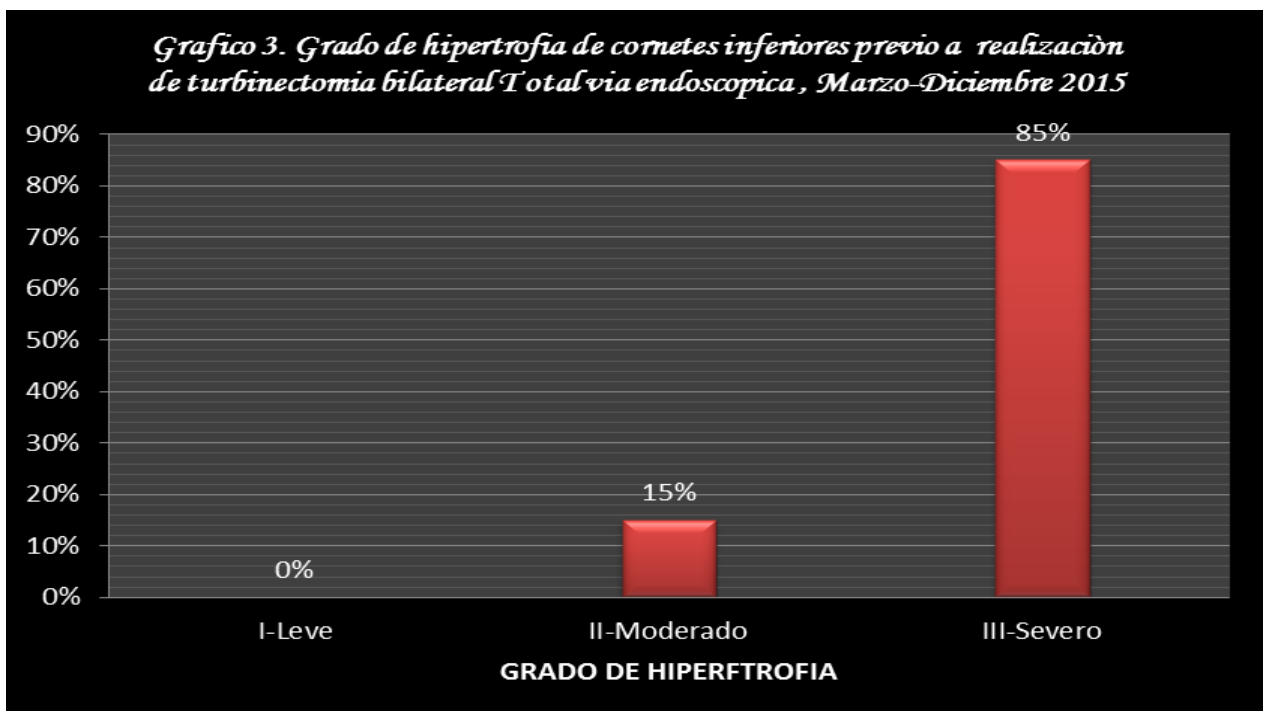
Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- ✚ Con respecto al gráfico 2. Distribución por edad encontramos que de los 20 pacientes que representan el 100% de la población en estudio, 13(65%) pertenecen al rango entre 15-25 años, 4(20%) entre los 25-35, 2(10%) entre las edades de 36-45 años y 1(5%) entre los 46-55 años.



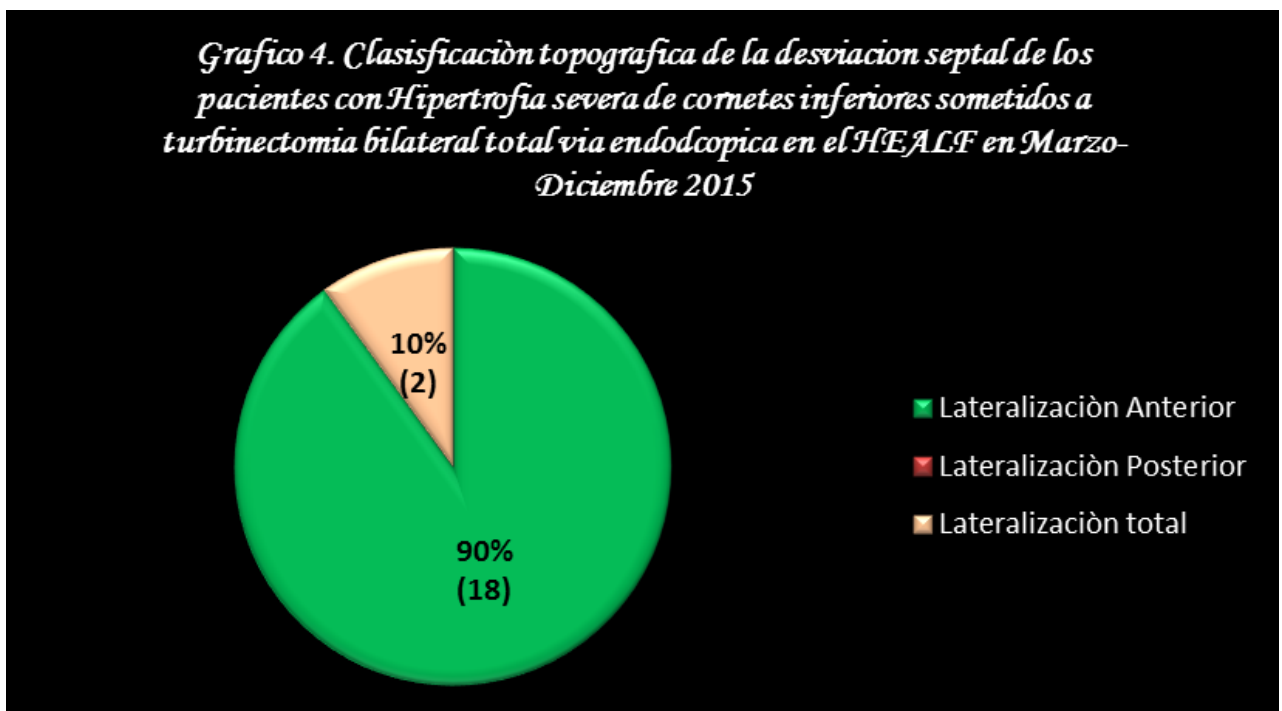
Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- En el gráfico 3. Con respecto al grado de hipertrofia de cornetes inferiores previo a la realización de la turbinectomía bilateral encontramos, que de los 20 pacientes, 100% de la población en estudio, 17(85%) prean hipertrofia severa y 3(15%) hipertrofia moderada.



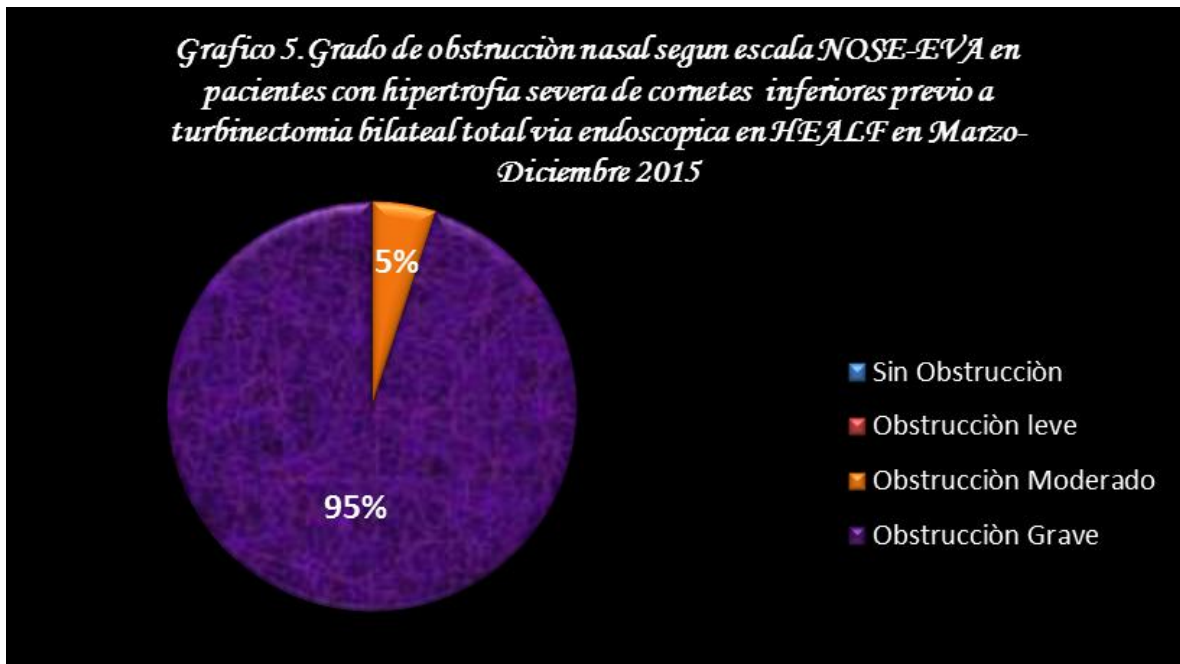
Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- ✚ En el gráfico 4. Con respecto a la clasificación de la desviación septal antigua según topografía, encontramos de los 20(100%) de los pacientes, 18(90%) presentaron lateralización anterior del septum nasal y 2(10%) lateralización total.



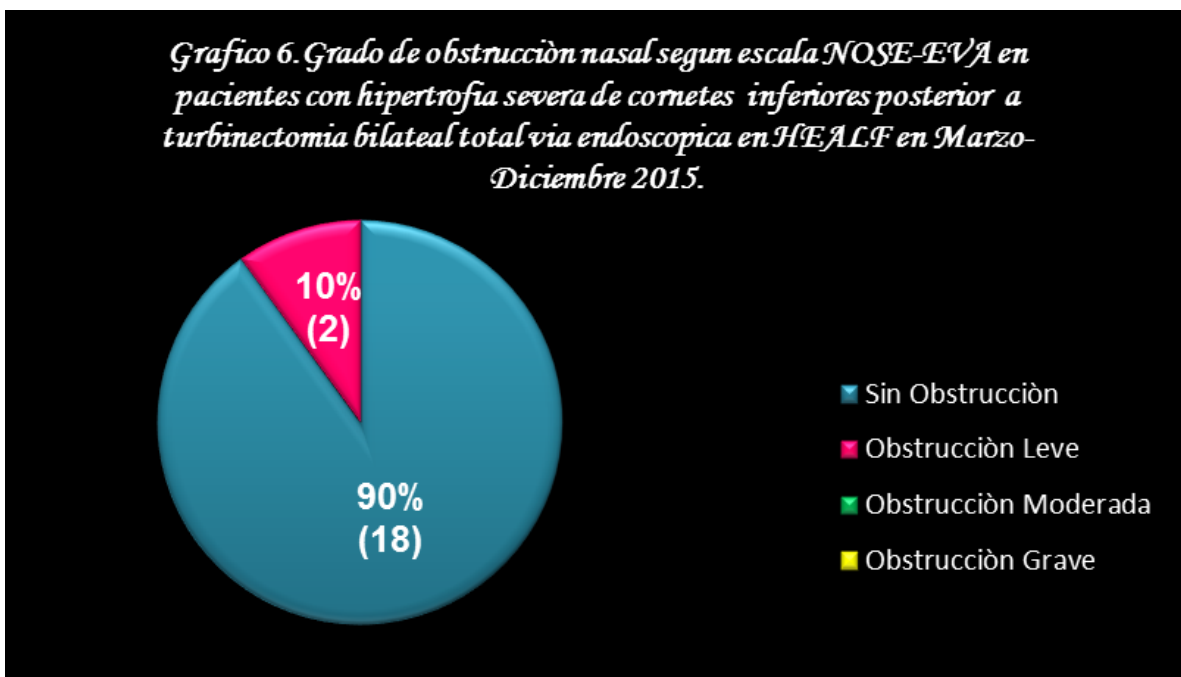
Eficacia de la turbinectomia bilateral total inferior vía endoscópica

- ✚ En el gráfico 5. En relación al grado de obstrucción nasal según escala NOSE-EVA en pacientes con hipertrofia severa de cornetes inferiores previos a la cirugía, se encontró; de los 20(100%) de los pacientes, 19(95%) presentaban obstrucción nasal grave y 1(5%) obstrucción nasal moderada



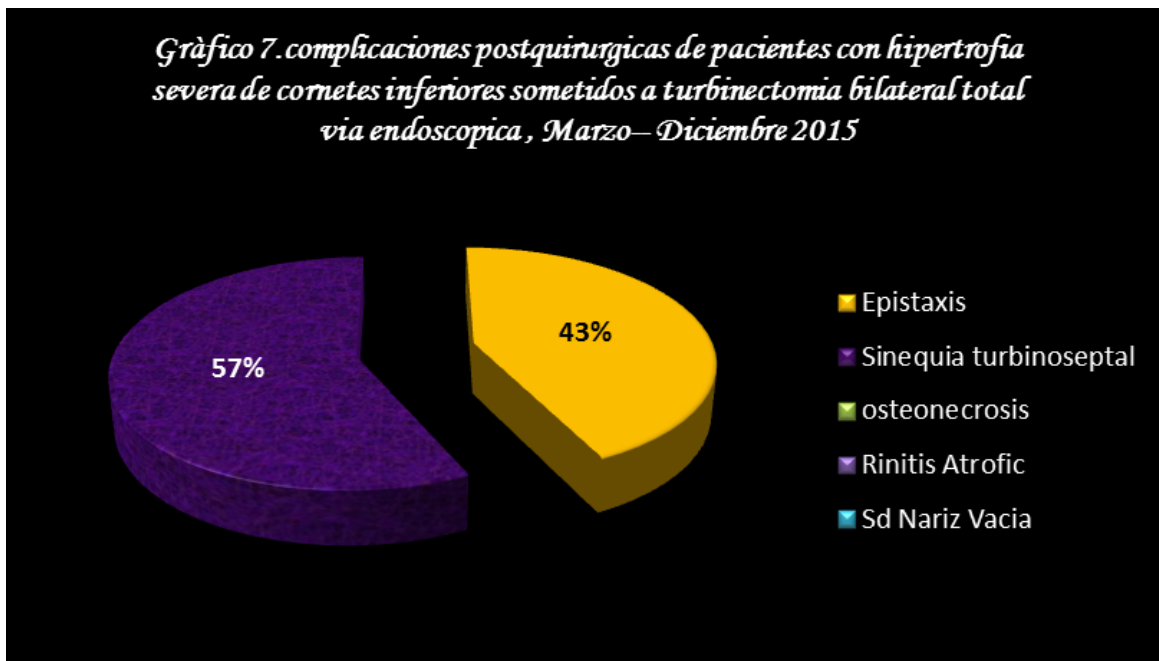
Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- ✚ En el gráfico 6. En relación al grado de obstrucción nasal según escala NOSE-EVA en pacientes con hipertrofia severa de cornetes inferiores posterior a la cirugía, se encontró; de los 20(100%) de los pacientes, 18(90%) resultaron sin obstrucción nasal y 2(10%) obstrucción nasal leve.



Eficacia de la turbinectomia bilateral total inferior vía endoscópica

- ✚ En el grafico 7. Con respecto a las complicaciones postquirúrgicas encontramos que de los 20(100%) de los pacientes en estudio, solo 7 presentaron complicaciones. 4(57%) Sinequia turbinoseptal y 3(43%) epistaxis.



DISCUSIÓN

- ✚ Con respecto a los resultados del estudio monográfico: Eficacia de la turbinectomía bilateral total vía endoscópica en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal, que asisten al servicio de otorrinolaringología del hospital Antonio Lenin Fonseca, entre las edades 15- 45 años en un periodo comprendido de Marzo – Diciembre 2015.
- ✚ En relación al sexo, se encontró que es el masculino el que prevalece, no así en estudios realizados anteriormente, dato que comprende ya que los pacientes son escogidos por conveniencia y no un patrón epidemiológico.
- ✚ Con respecto a la edad si se coincide en la mayoría de estudio realizados uno en México y 2 en este hospital, los rangos de edad son entre los 15- 25 años.
- ✚ El grado de hipertrofia de cornetes inferiores en los pacientes previo a la cirugía, es grado III, La obstrucción nasal es grave y posterior a la cirugía los pacientes cursan sin obstrucción nasal, dato que coincide con un estudio realizado en el 2012, donde la turbinectomía solo fue parcial.
- ✚ En cuanto a complicaciones, se encontró hemorragia trans quirúrgica la cual cedió y Sinequia turbinoseptal las que se resolvieron en el consultorio. En un estudio realizado en México, la incidencia de complicaciones fue similar a la reportada en la bibliografía mundial con otras técnicas quirúrgicas de cornetes y, además de que es un procedimiento relativamente barato, a tres años de seguimiento no se encontró hemorragia trans ni posoperatoria, ni la formación de costras o rinitis atrófica, que son los motivos por los que esta técnica se evita en diversos centros hospitalarios.

CONCLUSIONES

Al finalizar este estudio monográfico se concluyó:

- ✚ El sexo predominante fue el masculino representado por 12 pacientes que equivalen al 60%, de la población en estudio.
- ✚ En relación a la edad, el mayor porcentaje que corresponde al 65%, le corresponde a las edades comprendidas entre los 15-25 años, representada por 13 pacientes.
- ✚ Con respecto al grado de hipertrofia de cornetes inferiores previo a la realización de la turbinectomía bilateral, encontramos que en su mayoría; 85% de la población es estudio, representada por 17 pacientes, presentaban hipertrofia severa de cornetes inferiores.
- ✚ En cuanto a la desviación septal topográfica, el 90%, representado por 18 pacientes, presentaron lateralización anterior o cartilaginosa del septum nasal.
- ✚ En relación al grado de obstrucción nasal según la escala NOSE-EVA previo a la realización de turbinectomía bilateral, encontramos que 95% que equivale a 19 pacientes, presentaron obstrucción nasal grave.
- ✚ Con respecto al grado de obstrucción nasal según la escala NOSE-EVA posterior a la realización de turbinectomía bilateral, encontramos que 90%, de la población en estudio representado por 18 pacientes, no presentan obstrucción nasal.

RECOMENDACIONES

- ✚ Como primera y muy importante recomendación que todo el colectivo de MB de ORL, se capacite en la realización de turbinectomía bilaterales totales vía endoscópica y transmitan dicho conocimiento a médicos residentes en formación.

- ✚ Que se aplique la escala análoga visual NOSE – EVA a los pacientes que continúan en lista de espera quirúrgica y presenten obstrucción nasal severa a moderada asociada a desviación septal, para valorar si son aptos para el procedimiento quirúrgico.

- ✚ Dar seguimiento a este grupo de pacientes en estudio, para descartar como frecuente el Sd de nariz vacía a largo plazo.

1) BIBLIOGRAFÍA

- 2) HUERTA DELGADO ÁNGEL DANIEL ANALES ORL México 2014; 59:133-139. Artículo original Turbinectomía parcial inferior. Seguimiento a largo plazo.
- 3) CALDERÓN ALEMÁN, DENISS PAÚL; JARAMILLO OYERVIDE, Calidad de vida antes y después de septoplastia en pacientes con obstrucción nasal, hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2014.
- 4) BASURTO MADERO PAOLA, LÓPEZ UGALDE ADRIANA CAROLINA Efecto de la radiofrecuencia en el tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores Artículo original. 2005
- 5) CASTRO MAYRA. Uso de esteroides tópicos VS infiltración en pacientes con hipertrofia turbinal atendidos en el servicio de otorrinolaringología del HEALF, junio- Diciembre 2011
- 6) ABARCA CLAUDIA, mejoría clínica de la obstrucción nasal en pacientes con hipertrofia del cornete inferior sometidos a turbinectomía parcial por vía endoscópica en el HEALF durante el periodo de enero a diciembre 2012.
- 7) ABELLÓ P.; TRASERRA J. "Otorrinolaringología". Ediciones Doyma. 1ª Edición. Barcelona 1992.
- 8) CHOISSONE E.; LARES; ÁLVAREZ DE COZAR F. "Otorrinolaringología". Edición Científico Médica. 2ª Edición. 1990.
- 9) PAPARELLA M.; SHUMRICK D.; GLUCKMAN J.; MEYERHOFF W. "Otorrinolaringología." Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición. 1994.
- 10) HINDERER K.H. "Fundamentos de Anatomía y Cirugía de la Nariz". Aesculapius Publishing Company. Birmingham, Alabama. USA.
- 11) ESCAJADILLO J.R. "Oídos, Nariz, Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello". Editorial El Manual Moderno. México 1991.
- 12) LEVY-PINTO S. "Otorrinolaringología Pediátrica". Interamericana. Mc. Graw-Hill. 3ª Edición. 1991.
- 13) BALLENGER J.J. "Enfermedades de la Garganta, Nariz y Oídos" Editorial Jims. 2ª Edición. Barcelona 1981.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

- 14) ADAMS; BOIES; HILGER. "Otorrinolaringología de Boies". Interamericana. Mc.Graw-Hill. 6ª Edición. 1992.
- 15) ORTIZ-MONASTERIO F. "Rinoplastia". Editorial Médica Panamericana. 1996. COLE P. "Rhinomanometry 1988: practice and trends" Laryngoscope 1989 Mar; 99(3): 311-5.
- 16) CONTRERAS VERGARA, VICENTE ANTONIO. "ESTUDIO TRANSVERSAL DE LA HIPERTROFIA DEL CORNETE INFERIOR EN PACIENTES OPERADOS DE FISURA LABIO-MÁXILO-PALATINA UNILATERAL" Santiago - Chile 2010

Anexos

Eficacia de la turbinectomia bilateral total inferior vía endoscópica

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA MARTINEZ

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES DEL ESTUDIO MONOGRAFICO: EFICACIA DE TURBINECTOMIA BILATERAL EN PACIENTES CON HIPERTROFIA SEVERA DE CORNETES INFERIORES ASOCIADA A DESVIACION SEPTAL ANTIGUA.

NOMBRE:.....

EDAD:

TELEFONO:

DIRECCIÓN:

EXPEDIENTE

INSTRUMENTO PARA LA EVALUCIÓN DEL SINTOMA DE OBSTRUCCIÓN NASAL (NOSE)

Para el paciente: por favor permítanos comprender el impacto de la obstrucción nasal en su calidad de vida, completando el siguiente cuestionario. Gracias!

En el último mes que tan molestos fueron los siguientes síntomas para usted?

Por favor encierre en un círculo la respuesta más correcta.

La puntuación varía del 0 al 100 obteniendo al multiplicar el resultado por 5.

- Sin obstrucción nasal= 0
- Obstrucción nasal leve= EVA 5-30
- Obstrucción nasal moderada= EVA 30-70
- Obstrucción nasal grave= EVA 70-100

Eficacia de la turbinectomia bilateral total inferior vía endoscópica

	SIN MOLESTIA	MUY POCA MOLESTIA	MODERADAMENTE MOLESTO	MUY MOLESTO	SEVERAMENTE MOLESTO
CONGESTIÒN NASAL	0	1	2	3	4
OBSTRUCCIÒN O BLOQUEO NASAL	0	1	2	3	4
PROBLEMA PARA RESPIRAR POR MI NARIZ	0	1	2	3	4
PROBLEMAS PARA DORMIR	0	1	2	3	4
INCAPACIDAD PARA ASPIRAR SUFICIENTE AIRE POR LA NARIZ DURANTE EL EJERCICIO	0	1	2	3	4

COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS

- Epistaxis.
- Osteonecrosis
- Sinequia turbinoseptal
- Rinitis atrófica
- El síndrome de nariz vacía (SNV).

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

TABLA 1. Distribución por sexo de los pacientes sometidos a turbinectomía bilateral total vía endoscópica, con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal.

sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	8	40%
Masculino	12	60%
Total	20	100%

TABLA 2. Distribución por edad de los pacientes sometidos a turbinectomía bilateral total vía endoscópica, con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15-25	13	65%
26-35	4	20%
36-45	2	10%
46-55	1	5%
Total	20	100%

TABLA 3. Grado de hipertrofia de cornetes inferiores, previo a realización de turbinectomía bilateral total vía endoscópica

Grado de Hipertrofia	Frecuencia	Porcentaje
I-Leve	0	0%
II-Moderado	3	15%
III-Severo	17	85%
Total	20	100%

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

TABLA 4. Clasificación topográfica de la desviación septal de los pacientes sometidos a turbinectomía bilateral total vía endoscópica, con hipertrofia de cornetes inferiores asociada a desviación septal.

Desviación Septal	Frecuencia	Porcentaje
Lateralización Anterior	18	90%
Lateralización Posterior	0	0%
Lateralización total	2	10%
Total	20	100%

TABLA 5. Grado de obstrucción nasal previo a realización de turbinectomía bilateral total vía endoscópica, en pacientes con hipertrofia severa de cornetes inferiores

Grado de Obstrucción Nasal	Frecuencia	Porcentaje
Sin Obstrucción	0	0%
Obstrucción leve	0	0%
Obstrucción Moderado	1	5%
Obstrucción Grave	19	95%
Total	20	100%

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

TABLA 6. Grado de obstrucción nasal posterior a realización de turbinectomía bilateral total vía endoscópica, en pacientes con hipertrofia severa de cornetes inferiores

Grado de Obstrucción	Frecuencia	Porcentaje
Sin Obstrucción	18	90%
Obstrucción Leve	2	10%
Obstrucción Moderada	0	0%
Obstrucción Grave	0	0%
Total	20	100%

TABLA 7. Complicaciones postquirúrgicas de pacientes con hipertrofia severa de cornetes inferiores sometidos a turbinectomía bilateral total vía endoscópica

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Epistaxis	3	15%
Sinequia turbinoseptal	4	20%
osteonecrosis	0	0
Rinitis Atrofic	0	0
Sd Nariz Vacía	0	0
Total	20	35%

TECNICA QUIRURGICA

La turbinectomía inferior se realiza bajo anestesia general, en la mayoría de los casos se hace en conjunto con otro procedimiento quirúrgico, ya sea nasal o de otra zona de la vía respiratoria superior. Se realiza vasoconstricción con algodones impregnados en oximetazolina, mismos que se introducen en ambas fosas nasales y se dejan in situ por un tiempo no menor a cinco minutos (Figura 1). Con el disector de Cottle se luxan ambos cornetes inferiores hacia la línea media para de esta manera ampliar el meato inferior y facilitar el trabajo posterior (Figuras 2 y 3). A continuación se introduce la tijera entre el meato inferior y la fosa nasal por debajo de la cabeza del cornete inferior y se inicia el corte del cuerpo del cornete hasta la cola teniendo precaución de bajar la tijera en la cola para no lesionar estructuras de la rinofaringe (Figuras 4 y 5). Una vez separado el cornete se introduce la pinza Rochester y se retira la pieza acomodando y “peinando” la mucosa para no dejar hueso expuesto (Figura 6 y 7). El procedimiento debe incluir hueso del cornete para obtener resultados a largo plazo. Por último se colocan tapones en ambas fosas que se dejan por lo menos cuatro días. Este procedimiento puede realizarse con control endoscópico, sobre todo si el cirujano aún no tiene la suficiente experiencia.

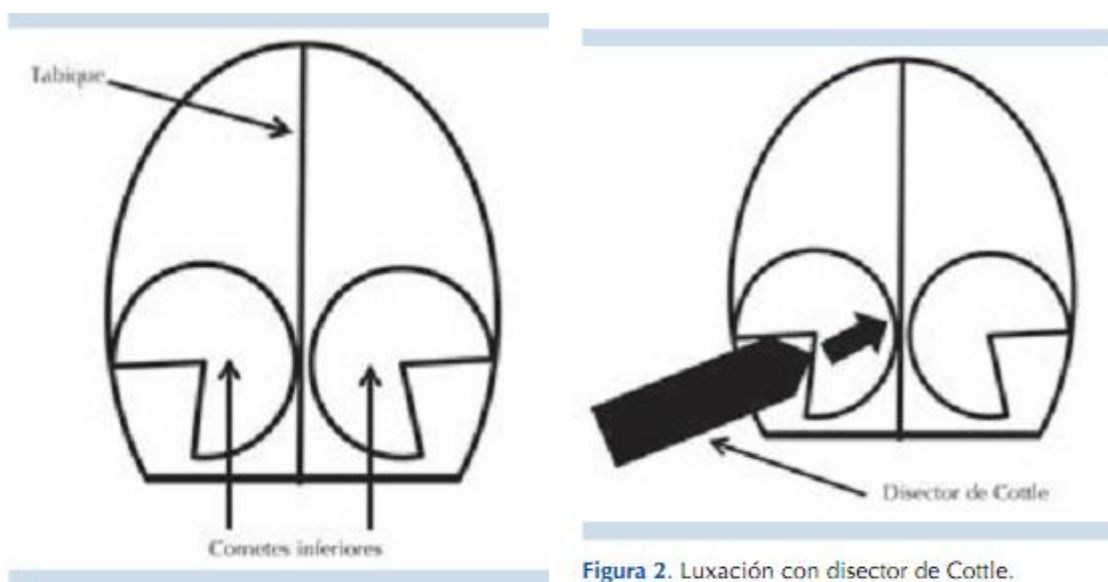


Figura 2. Luxación con disector de Cottle.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica

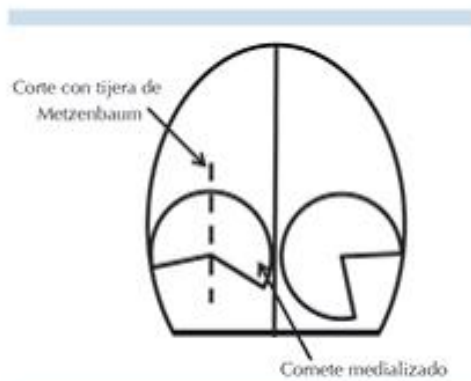


Figura 4. Corte con tijera de Metzenbaum.



Figura 5. Corte con tijera de Metzenbaum.

Se realizó seguimiento a largo plazo, hasta tres años, buscando la aparición de efectos secundarios o complicaciones desde el transoperatorio hasta el posoperatorio tardío.

Se realizó estadística descriptiva con el paquete estadístico SPSS 11.0 para Windows.

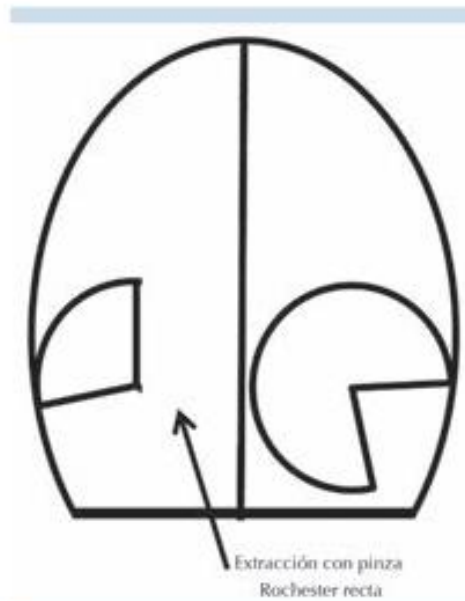
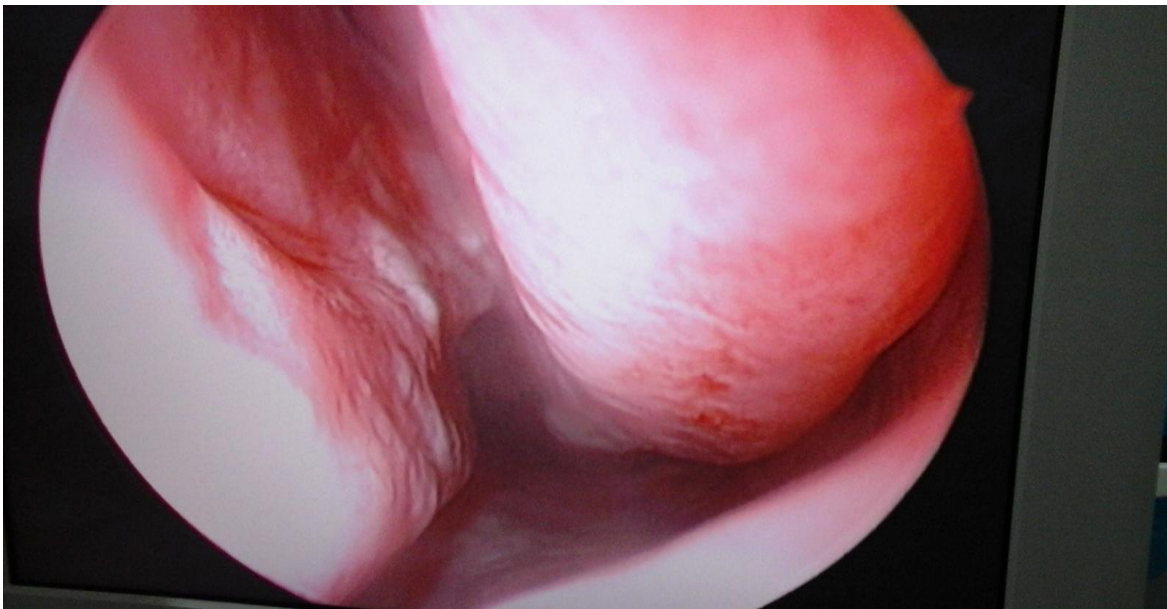
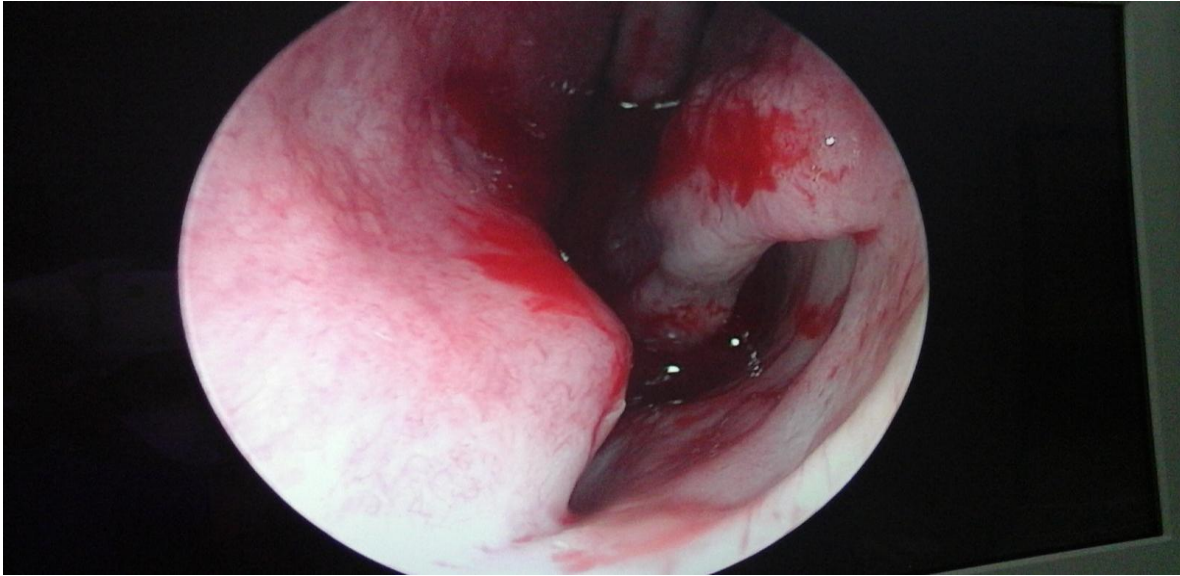


Figura 6. Extracción con pinza Rochester.

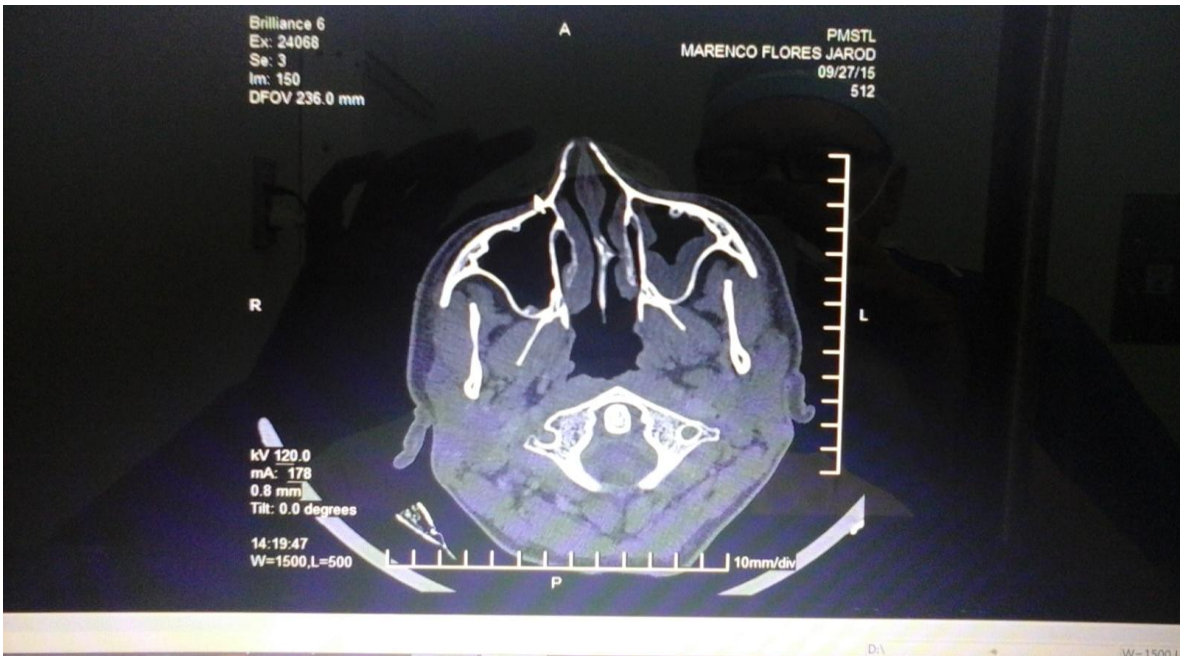
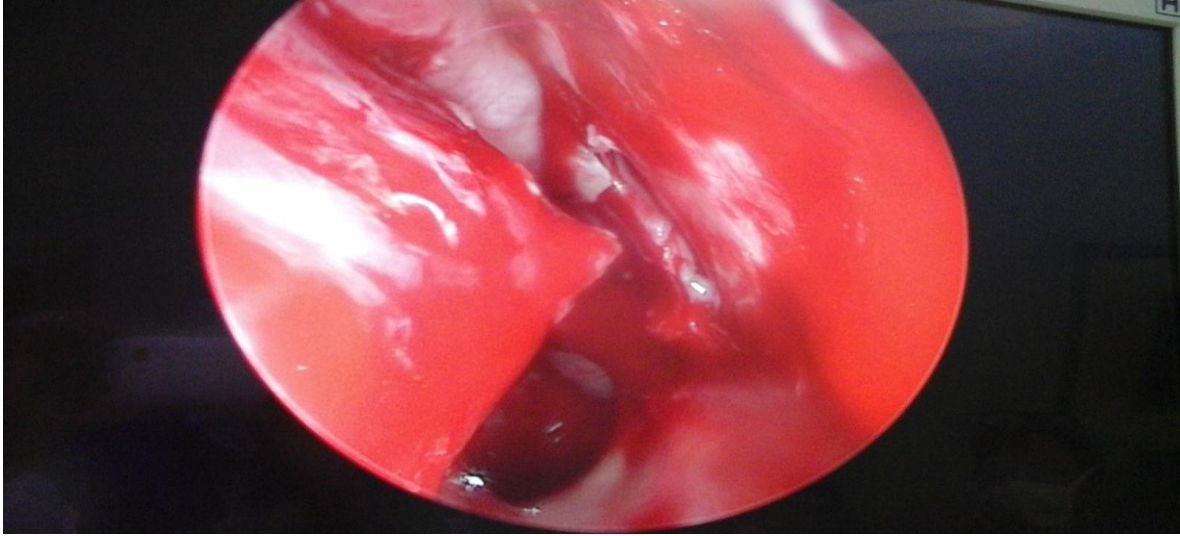


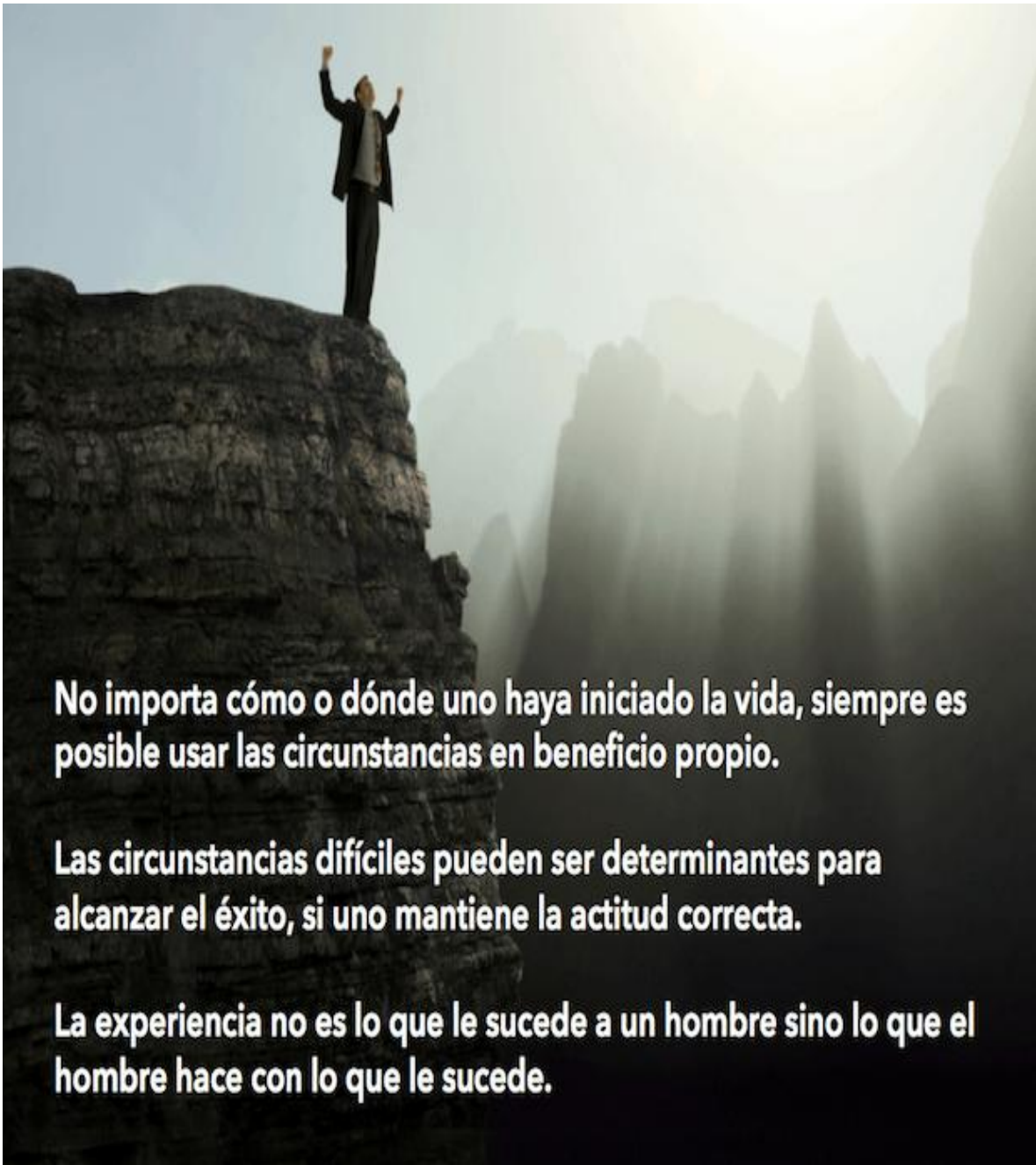
Figura 7. Retiro de la pieza con pinza Rochester.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica



Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica





No importa cómo o dónde uno haya iniciado la vida, siempre es posible usar las circunstancias en beneficio propio.

Las circunstancias difíciles pueden ser determinantes para alcanzar el éxito, si uno mantiene la actitud correcta.

La experiencia no es lo que le sucede a un hombre sino lo que el hombre hace con lo que le sucede.

Eficacia de la turbinectomía bilateral total inferior vía endoscópica