



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

---

---

**PETRÓLEOS MEXICANOS**  
**SUBDIRECCION DE SERVICIOS DE SALUD**  
**GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON HIPERTROFIA DE CORNETES  
INFERIORES POSTERIOR A APLICACIÓN DE RADIOFRECUENCIA EN EL  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD.

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA  
Y CUELLO

PRESENTA:

**DRA. ADRIANA HERRERA COTA**

TUTOR DE TESIS

**DRA. NANCY ELIZABETH AGUILAR MUÑOZ**

ASESOR DE TESIS

**DR. ANDRES LUPIAN SÁNCHEZ**  
**DR. JOSÉ LUIS PÉREZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

---

**DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOSA LÓPEZ**

**DIRECTOR**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

---

**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA**

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

---

**DR. LEÓN FELIPE I. GARCÍA LARA**

**JEFE DE SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CCC**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

---

**DRA. NANCY ELIZABETH AGUILAR MUÑOZ**

**MÉDICO ADSCRITO Y TUTOR DE TESIS**

**SERVICIO OTORRINOLARIONGOLOGÍA Y CCC**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

---

**DR. ANDRÉS LUPIAN SÁNCHEZ**

**ASESOR DE TESIS Y ESTADÍSTICO**

**SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**

---



**PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y  
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**INDICE**

- I. Título
- II. Definición del problema
- III. Marco teórico
- IV. Justificación
- V. Pregunta de investigación
- VI. Hipótesis
- VII. Objetivo general
  1. Objetivo general
  2. Objetivo específico
- VIII. Tipo de estudio
- IX. Diseño
  1. Definición del universo
  2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación
  3. Métodos de selección de la muestra
  4. Definición de variables
  5. Material y métodos ( Universo, Criterios, Selección de la muestra, Variables, Análisis estadístico)
- X. Recursos y logística.
- XI. Consideraciones éticas.



**PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y  
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**ÍNDICE**

- XII. Protección de la información.
- XIII. Resultados
- XIV. Discusión
- XV. Conclusiones
- XVI. Referencias bibliográficas
- XVII. Anexos

## **I. TITULO**

Calidad de vida en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores posterior a la aplicación de radiofrecuencia en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

## **II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

La aplicación de radiofrecuencia en cornetes inferiores mejora la calidad de vida en pacientes con hipertrofia.

## **III. MARCO TEORICO**

### **Generalidades:**

La nariz y siendo más específicos, la pared lateral nasal, está compuesta por 3 estructuras importantes, los cornetes superiores y medios que forman parte de la estructura etmoidal, y los cornete inferiores. La primera descripción detallada de éstas estructuras fue dada por Casserius en 1609. Siendo los cornetes inferiores los más grandes en tamaño y los cuales participan de manera importante en la regulación de la temperatura, filtración, dirección y humidificación del aire inspirado en su paso hacia la vía aérea inferior.

### **Anatomía:**

Los cornetes inferiores forman parte de la pared lateral nasal, siendo su estructura interna ósea, recubierta por una capa de tejido mucoso. La porción ósea se encuentra unida al proceso uncinado en su porción más posterior, el cual es un hueso en forma de L que corre en dirección anterosuperior y posteroinferior, uniéndose también al hueso palatino y localizándose anterior a la bulla etmoidal,

formando el límite anterior del hiato semilunar y el límite anteromedial del infundíbulo. El hueso del cornete inferior también se articula con el etmoides y hueso lacrimal completando la pared medial del conducto nasolacrimal.

El cornete inferior mide 50-60 mm de largo, 3.8mm de ancho y 7.5 mm de altura. En tomografía computada las dimensiones anteriores del grosor medio de la capa mucosa medial y lateral nasal son 3.33 mm y 2.06 mm respectivamente, siendo las dimensiones mayores en pacientes con hipertrofia de cornetes, dejando un espacio pequeño entre la mucosa de estos y el resto de la mucosa nasal para la entrada de aire.

En un estudio realizado por Padgham y Vaughan-Jones en especímenes cadavéricos se evaluó la irrigación arterial del cornete inferior encontrando que la arteria principal proviene de un tronco descendente de la esenoapalatina en su sitio de salida a la cavidad nasal a través del forámen esfenopalatino, siendo cubierto por el cornete medio en lugar de localizarse por detrás de éste. En dos casos se encontró que el foramen esfenopalatino se encontraba a nivel del meato superior. Mientras que una rama substancial a nivel de la unión posterior del cornete medio. El tronco descendente pasa ligeramente hacia inferior y anterior y permanece constante en esa posición, penetra en la parte superior del cornete inferior, entre 1 a 1.5 cm de la punta posterior, en este lugar entra en un canal óseo y del cual se originan dos ramas, una superolateral y una inferomedial; ésta última da ramas que penetran el hueso del cornete inferior en un patrón regular alternando superior e inferior, incrementando su tamaño en dirección anterior.

Además anastomosándose con la arteria facial vía la apertura piriforme o vasos intranasales. Posteriormente, el cornete inferior tiene una rama pequeña que permanece en el interior del tejido blando.

En relación al drenaje venoso, se observan sinusoides venosos en el interior de cornete, estos vasos subepiteliales se encuentran localizados en la lámina propia, y forman una de las principales estructuras que influyen en el tamaño del cornete y durante el ciclo nasal participan de manera importante.

El nervio palatino anterior proveniente del ganglio esfenopalatino provee la sensibilidad a los cornetes. Las fibras pregangliónicas parasimpáticas provienen del núcleo salival superior y por el nervio intermediario al nervio facial. En el ganglio geniculado estas fibras pasan a través del nervio petroso superficial mayor que se une al nervio petroso profundo (fibras simpáticas postgangliónicas) para formar el nervio del canal pterigoideo (nervio vidiano), donde se une a fibras parasimpáticas postgangliónicas para alcanzar la pared lateral nasal. Las fibras simpáticas provenientes del segundo y tercer segmento de la médula espinal hacen sinapsis con el ganglio cervical superior. Estas fibras postgangliónicas pasan a través de este plexo alrededor de la carótida interna y posteriormente a través del nervio petroso profundo hacia el nervio vidiano.

### Embriología:

Al inicio del desarrollo y alrededor de la sexta semana de gestación el mesénquima forma la pared lateral nasal siendo una estructura lisa, pero



alrededor de la séptima semana de gestación inicia su desarrollo, apareciendo una proyección superior a los procesos palatinos, llamada cresta maxiloturbinal la cual da origen al cornete inferior; no siendo considerada de origen etmoidal, como el resto de los cornetes.

### Histología:

Los cornetes inferiores están constituidos por una estructura ósea y recubiertos por epitelio columnar pseudoestratificado con islotes de epitelio escamoso, células basales, células ciliadas y no ciliadas y el 10% representado glándulas submucosas. La mucosa recubre una superficie de 100-200cm<sup>2</sup>, este epitelio está separado de la lámina propia por una capa basal. La lámina propia es más gruesa en la capa media que la capa lateral, se extiende al periostio de la capa ósea y consiste en tejido conectivo con algunos linfocitos y otras células inmunes, glándulas seromucosas y una rica capa de sinusoides venosos con algunos vasos arteriales y capilares. La capa ósea consiste en hueso denso, el promedio del hueso es de 1.2 mm en estudios histopatológicos y 1.6mm cuando se realiza la medición por tomografía computada.

La edad y el género no tienen significancia en el grosor total de las capas que conforman la anatomía del cornete inferior, sin embargo el envejecimiento se ha asociado una reducción del número de glándulas submucosas e incremento de sinusoides venosos.

### Fisiología:

Como se ha comentado la estructura venosa del cornete inferior esta compuesta por sinusoides venosos, los cuales están formados por tejido eréctil, que se relaja para causar expansión y congestión de los vasos; en contraste durante la descongestión el tejido eréctil se contraen vaciando la sangre de los sinusoides.

La vasoconstricción simpática ejerce su mayor control sobre los sinusoides venosos ingurgitados disminuyendo el volumen de sangre contenido en el cornete inferior causando descongestión. Las fibras parasimpáticos vasodilatadores ejercen control parcial en el volumen sanguíneo nasal, y su mayor control se ejerce sobre las secreciones nasales estimulando la descarga acuosa. En general la inervación simpática controla el flujo nasal y la parasimpática las secreciones nasales.

El fenómeno conocido como ciclo nasal se describe como el cambio entre congestión y descongestión alterante entre ambas fosas nasales. Ocurre en el 80% de la población y pasa desapercibido mientras la resistencia de aire permanezca constante. Éste ciclo nasal se presenta de manera repetida cada 0.5 a 3.0 horas. Los cambios fisiológicos comentados afectan la resistencia de la vía aérea y el ancho del espacio de libre dentro de las fosas nasales, afectando la turbulencia del flujo de aire; y son dependientes de la posición, estando el paciente en posición decúbito lateral, el cornete inferior se ingurgita. Además existen estudios que atribuyen este incremento en la obstrucción en posición supina a la

actividad del sistema nervioso central autónomo o por información sensorial autónoma localizada en la axila u hombro.

Cambios durante el ejercicio, hormonas sexuales durante el embarazo, pubertad y menstruación influyen en el aumento de la obstrucción nasal. Además se ha visto que el óxido nítrico contribuye a la regulación del flujo nasal y producción de moco, el aumento del flujo de aire nasal en la mucosa des congestionada remueve el óxido nítrico transportándolo a los pulmones donde toma el papel de vasodilatador. El óxido nítrico en la cavidad nasal influye en los cilios de la mucosa, en concentraciones mayores estimula la frecuencia en el batido de los cilios.

Este ciclo nasal fue estudiado por Lang y colaboradores, quienes midieron las fluctuaciones en el área nasal durante el ciclo usando rinomanometría, evidenciando cambios unilaterales en el área de sección transversal durante este ciclo.

Durante la inspiración 2 tercios de la resistencia en la vía respiratoria superior es producida por la cabeza de los cornetes inferiores en la región delimitada por la válvula nasal interna, siendo esta área el sitio de mayor resistencia del paso de aire. La velocidad del paso de aire a través de la fosa nasal y de la válvula nasal causa disminución de la presión intraluminal, estas fuerzas de Bernoulli crean un efecto de aspiración produciendo colapso de los cartílagos laterales superiores. La ley de Poiseuille afirma que el paso de aire a través de la nariz es proporcional al

radio de la vía aérea elevado a la cuarta potencia. De acuerdo a la ley de Ohm, la disminución en la resistencia requiere menor trabajo para producir la misma cantidad de flujo, lo cual puede ser benéfico durante el esfuerzo físico. Ésta resistencia nasal se altera durante el esfuerzo físico debido a estimulación simpática por redistribución del flujo sanguíneo al corazón, pulmones y músculos periféricos.

Otras funciones muy importantes atribuidas a los cornetes nasales es la regulación de la temperatura y humidificación del aire inspirado al pasar a través de ellos. La nariz aporta aproximadamente 1 litro de agua cada 24 horas, el 85-95% del aire inspirado se satura, aunque esto se puede afectar por la temperatura atmosférica, humedad relativa, tasa de inspiración, forma del pasaje nasal y el grado de resistencia. La temperatura del aire inspirado alcanza la temperatura del cuerpo antes de llegar a la laringe, el intercambio de calor entre la mucosa y el aire inspirado es regulado por la cantidad de flujo sanguíneo y el grado de distensión de los sinusoides localizados en la submucosa.

Al pasar el aire por la cavidad nasal, las partículas y gases solubles en agua quedan atrapadas en la capa mucociliar, limpiándolo y propulsándolo hacia posterior para su deglución o eliminación por medio del reflejo tusígeno. 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. En las secreciones nasales existen además otros componentes proteínicos como la muramidasa o lisozima, inmunoglobulina A

secretora y lactoferrina.

### Fisiopatología:

Las investigaciones epidemiológicas han demostrado que hasta el 20% de la población padece obstrucción nasal crónica debida a hipertrofia de cornetes inferiores. El crecimiento de la mucosa eréctil de los cornetes inferiores aumenta significativamente la resistencia de la vía aérea nasal, contribuyendo a los síntomas de obstrucción de la vía aérea superior, específicamente en la nariz.

El crecimiento de los cornetes inferiores se debe a su componente mucoso principalmente pero también juega un papel importante el componente óseo, observándose un incremento en el grosor y cambios esponjosos, con arqueamiento en su forma en la porción más medial, hacia la vía aérea que debería encontrarse libre.

El término hipertrofia de cornetes fue acuñado a finales de los años 1800, para describir el crecimiento de los cornetes inferiores. Hipertrofia se define como crecimiento de un órgano resultado de incremento en el tamaño de las células. En contraste hiperplasia se define como en crecimiento debido al aumento en el número de células. Hiperplasia e hipertrofia de las capas mucosa y ósea del cornete inferior proveen explicación potencial sobre el mecanismo de crecimiento de los cornetes. Los cambios observados en la hipertrofia de cornetes principalmente son dilatación de sinusoides venosos, edema del tejido, hipertrofia e hiperplasia.

Para fines prácticos de este trabajo se denomina hipertrofia de cornetes al crecimiento de los cornetes ya que no se evalúa la estructura histopatológica.

La “rinitis” siendo de etiología alérgica o no alérgica se considera dentro de las principales causas de obstrucción nasal provocando además hipertrofia de cornetes. La rinitis alérgica es la condición alérgica más común en el mundo, y la congestión nasal provocada por esta patología es el síntoma más prominente y problemático. Siendo la rinitis alérgica más sensible a disminuir al área de corte transversal. La obstrucción nasal es significativamente mayor en posición supina y menor en bipedestación en pacientes con rinitis alérgica comparado con controles; atribuida a los cambios venosos que alteran el flujo sanguíneo, secundario a compresión de las venas del cuello o presión hidrostática.

Ciprandi y colaboradores evaluaron 100 pacientes con rinitis alérgica, 50 pacientes a corto y 50 a largo plazo, concluyendo que la duración de la rinitis alérgica contribuye al empeoramiento progresivo del flujo nasal, esto siendo determinado por rinomanometría.

Se ha documentado por histología de biopsias tomadas con punch del cornete inferior en pacientes con hipertrofia crónica por rinitis alérgica y no alérgica, aumento en la población celular y engrosamiento en la membrana basal. También se ha observado incremento del tamaño de los vasos sanguíneos con congestión y dilatación y edema del tejido conectivo estromal. Además los pacientes con

rinitis alérgica presentan un incremento en el número de eosinófilos, mientras que los pacientes con rinitis no alérgica exhiben una marcada predominancia de acinos glandulares mucosos.

En el scanning realizado con microscopia electrónica de cornetes inferiores, con muestras tomadas de pacientes con rinitis perenne y controles normales de ha observado diferencias cuantitativas de la ultraestructura de la mucosa. Los pacientes con rinitis perenne tienen mayor epitelio columnar pseudoestratificado y más células glandulares que los controles, apoyando la idea de que la hiperplasia celular es responsable de hipertrofia de cornetes.

Berger comparó especímenes de cornetes inferiores de pacientes con hipertrofia bilateral y un grupo control a quienes se les realizó septoplastia. A pesar de haber implicaciones importantes en la naturaliza del grupo control, es el único estudio que examina el componente tanto óseo como mucoso en la hipertrofia de cornetes inferiores de manera bilateral. Los resultados de la hipertrofia de cornetes inferiores fueron significativamente mayores en controles y la capa mucosa media tiene la mayor contribución al incremento total de el ancho del cornete. No hubo diferencia significativa en el ancho de la capa mucosa lateral o la capa ósea entre ambos grupos. Además el incremento en el ancho de la mucosa media fue predominantemente debido a engrosamiento de la lámina propia que alberga células inflamatorias, sinusoides venosos y glándulas submucosas. La proporción relativa de sinusoides venosos en la hipertrofia de

cornetes fue significativamente mayor que en el grupo control, siendo de 26.8% en la capa media comparado con 19.2% en los controles.

La evaluación cualitativa de los cornetes inferiores hipertróficos muestra metaplasia del epitelio escamoso en 10% de los especímenes, fibrosis de la lámina propia en 90% y sinusoides venosos dilatados e ingurgitados en 15%.

La permeabilidad de la trompa de Eustaquio también se ve comprometida en este grupo de pacientes, favoreciendo la aparición de disfunción tubaria y problemas de compensación e hipoventilación del oído medio. Además la insuficiencia respiratoria nasal provoca a través de complejos mecanismos, especialmente en la edad infantil, provoca disminución de la capacidad de atención y dificulta el rendimiento intelectual, además se dificulta el retorno venoso a cavidades derechas, por hipertensión pulmonar desarrollando un cor pulmonale crónico.

### Diagnóstico:

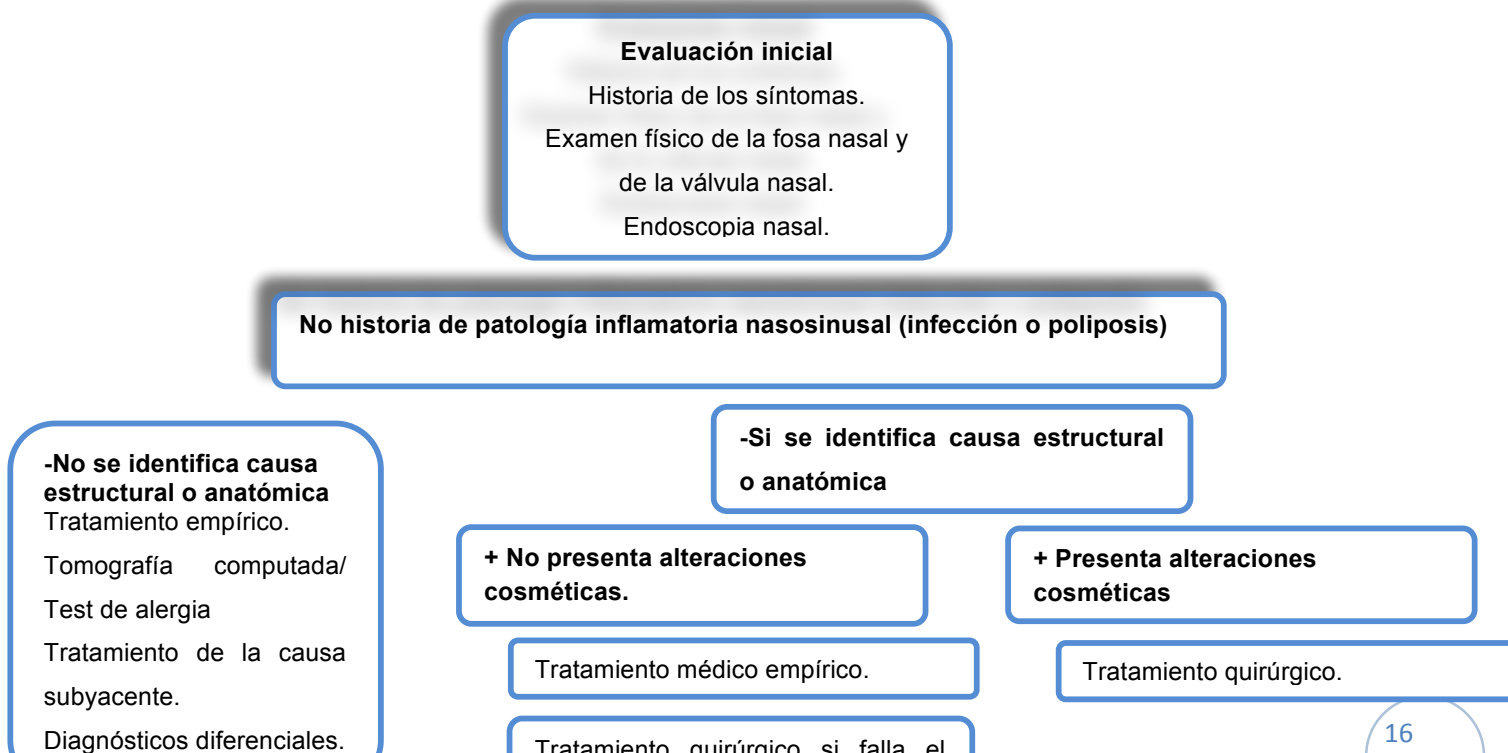
La obstrucción nasal es un síntoma, no un diagnóstico, y para su evaluación existen medidas subjetivas y objetivas. La capacidad de entrada de aire a la cavidad nasal puede ser cuantificada de manera objetiva basándonos en la anatomía o en la fisiología del flujo de aire nasal. Las medidas subjetivas son en relación a la sensación de obstrucción nasal, a través de receptores de presión, térmicos, de dolor, secreción, etcétera.



El paciente con obstrucción nasal debe abordarse con una historia clínica completa desde antecedentes personales y familiares haciendo énfasis en patología alérgica o asmática familiar, alergias a plantas, animales, alimentos, etcétera; medicamentos sistémicos o tópicos usados previamente o en ese momento. Es importante hacer un buen interrogatorio en relación a la sintomatología obstructiva nasal y síntomas asociados; inicio, duración, desencadenantes, exacerbantes e interrogar hiposmia asociada.

La exploración física se realiza con a través de rinoscopia anterior, durante la cual evalúa la maniobra de Cottle para descartar patología en la válvula nasal, y en caso necesario se debe realizar una endoscopia nasal. Teniendo en cuenta la historia clínica y la evolución del padecimiento actual se debe decidir si es necesario realizar una tomografía computada para completar la valoración y descartar otra patología nasosinusal como diagnóstico principal.

### Algoritmo de diagnóstico



## Diagnósticos diferenciales:

### **+ Alteraciones anatómicas:**

La válvula nasal interna es la porción más angosta de la vía respiratoria superior, sus límites comprenden la porción dorsal del septum, borde caudal interno del cartílago lateral superior y la porción más anterior de la cabeza del cornete inferior; el ángulo normal en la nariz leptorrina es 10-15°, colapso o estenosis de ésta área se considera una causa muy común de sintomatología obstructiva nasal. Es importante distinguir el área valvular nasal descrita por Kasperbakuer y Kern, que se extiende posteriormente desde la válvula nasal a la apertura piriforme, hasta el piso nasal. La velocidad del paso de aire causa disminución de la presión intraluminal, estas fuerzas de Bernoulli crean un efecto de aspiración produciendo colapso de los cartílagos laterales superiores. La desviación septal o cartílagos laterales débiles por trauma o cirugía previa contribuyen al colapso de la válvula nasal. A medida que el aire entra por la válvula nasal se incrementa el flujo de aire y alteraciones en esta área influyen la obstrucción nasal. Dada la naturaleza dinámica de la válvula nasal, causas neuromusculares anatómicas deben considerarse; esto se ha documentado en pacientes con parálisis facial, en quienes hay alteración del músculo dilatador de la narina y en el envejecimiento en quienes se debilidad el tejido fibroareolar de las paredes nasales, provocando colapso de la válvula nasal.

La desviación septal se ha asociado a un tiempo de aclaramiento mucociliar más elevado, además de obstruir el paso de aire en la fosa nasal.

Concha bullosa del cornete medio, neumatización; es una variante anatómica común encontrada en el 25% de la población. La mayoría son asintomáticas, pero en caso de ser de un tamaño grande o bilateral contribuye al síndrome obstructivo nasal y síndrome obstructivo del meato medio, contribuyendo a cefalea, alteración de la respiración nasal y anosmia. Se ha visto una asociación entre concha bullosa unilateral y desviación septal contralateral.

La concha bullosa del cornete inferior se ha descrito como una causa rara de obstrucción nasal, ya que la presencia de ésta en sí es rara y a menos que haya una gran neumatización, puede ser asintomática.

Alteraciones anatómicas congénitas como atresia de coanas o dismorfias faciales también deben considerarse como diagnósticos diferenciales.

+ Medicamentos y hormonales:

El uso de descongestivos nasales incluyendo simpaticomiméticos (efedrina) y tópicos derivados de imidazolina (oximetazolina), de manera automedicada previo a la valoración por un médico especialista, incrementa el riesgo de desarrollar Síndrome de rinitis medicamentosa con rebote de la congestión nasal, lo cual ocurre entre 5-7 días de uso en el caso de medicación intranasal, debido a destrucción de célula epiteliales, disrupción del aclaramiento mucociliar y el aumento de la permeabilidad vascular provocando edema.

Medicamentos de uso sistémico como los antihipertensivos, se han asociado con obstrucción nasal, tales como la hidralazina, reserpina, metildopa y prazosina, betabloqueadores como propanolol, o antidepresivos como amitriptilina.

Chavanne et al., describe la rinitis tiroidea en pacientes postoperados de tiroidectomía total, el mecanismo involucrado se propone que sea secundario a dilatación vascular de la mucosa.

La rinitis del embarazo, se ha asociado y ocurre entre 5-32% de las mujeres embarazadas más común en el 1er trimestre y cede posterior al término del embarazo, no se conoce la etiología exacta, aunque se ha asumido sea debido a aumento del volumen intersticial, por efecto directo estrogénico en la mucosa nasal, provocando aumento de la vascularidad y edema. Esta sobreactividad del sistema parasimpático puede ser provocada por respuesta alérgica a proteínas placentarias, proteínas fetales u hormonas sexuales.

#### **+ Traumáticas:**

Trauma accidental y cirugía nasosinusal puede provocar complicaciones como perforaciones septales, sinequias, estenosis de la fosa nasal y Síndrome de la nariz vacía. Por obstrucción, inducción de sinusitis o alteración de la sensibilidad al paso del aire.

Síndrome de la nariz vacía se puede provocar al reseca de manera extensa

los cornetes inferiores, provocando resequedad nasal o sensación de obstrucción, con alteración de la sensación del paso de aire y ozena.

#### **+ Neoplasias:**

La forma de presentación más común de neoplasias nasosinusales es la obstrucción nasal, asociado a síntomas no específicos como epistaxis o anosmia. Los tumores benignos más frecuentes incluyen osteoma, papiloma nasal invertido, nasoangiofibroma juvenil, granulomas. De las neoplasias malignas el más común es el carcinoma de células escamosas.

#### **+ Lesiones atípicas o idiopáticas:**

Desórdenes granulomatosos como Wegener, tuberculosis, sarcoidosis, rinoscleroma, y rinosporidiosis, presentan lesiones nasales, con mucosa friable, formación de costras y síntomas obstructivos nasales. Otro diagnóstico a descartar importante es el linfoma de células T/ NK extranodal, que puede presentarse como una lesión granulomatosa sangrante.

Otra patología importante en el adulto es hipertrofia linfoide nasofaríngea, investigando y descartando HIV, ya que se presenta hasta en un 56% a 88% de los pacientes en etapas tempranas.

#### **+ Cuerpos extraños en la vía respiratoria superior.**

#### **Diagnóstico por imagen tomográfica:**

La tomografía computada en una técnica no invasiva adecuada para evaluar la composición anatómica de la nariz y senos paranasales, en este caso haciendo énfasis en los componentes óseo y mucoso del cornete inferior.

La capa ósea consiste en hueso denso, en promedio mide 1.6mm cuando se observa por tomografía computada. En un estudio realizado por Mirg et al con bases en tomografía computada de nariz y senos paranasales se observó que la mayor hipertrofia se observa en la porción media e inferior, seguido de la porción anterior y por último la porción posterior.

#### Diagnóstico funcional:

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

#### **+ Rinomanometría Anterior:**

- Rinomanometría Anterior Activa con Olivas, una para cada ventana nasal.

Una mide el flujo y la otra la presión.

- Rinomanometría 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.

A través de éstas mediciones se puede evaluar la presión, volumen, presión del flujo y resistencia (presión/flujo) asociado con cada respiración. La resistencia de cada fosa nasal se compara con la contralateral y con la resistencia total, permitiendo al médico identificar como cada fosa nasal contribuye a los síntomas del paciente.

### Tratamiento quirúrgico:

+ **Lateroposición del cornete inferior:** Se utiliza en casos de posición medial del cornete inferior, con poco edema mucoso, produciendo un cambio permanente en la posición del cornete inferior. El factor crucial es que la cicatrización no afecta la porción mucosa o el epitelio respiratorio. Técnica quirúrgica: se realiza una incisión en la mucosa del cornete y se expone la porción ósea, y se fractura en forma de cuña en la base de la pared lateral nasal.

+ **Turbinectomía total:** Técnica: usando tijeras; se desarticula el cornete inferior de manera completa a nivel de la pared lateral nasal. Se utilizó esta

técnica a principios del siglo XX, pero ha sido desacreditada por las complicaciones a largo plazo como resequedad nasal y faríngea, sinequias, epistaxis, rinitis atrófica, ozena y paresia del nervio oculomotor. Huizing y de Goot se refieren a este procedimiento como un crimen nasal, aconsejando no reseca más de la mitad del cornete inferior.

+ **Turbinectomía parcial:** En esta técnica se reseca el tercio anterior de la mucosa y porción ósea del cornete inferior, disminuyendo la formación de costras. Friedman y van Delden utilizaron un rasurador intratubinal preservando la mucosa, submucosa y sinusoides venosos obteniendo buenos resultados. Aunque esta técnica parece destructiva ya que la cabeza del cornete no se preserva.

+ **Turbinectomía submucosa:** Retomada en 1951 por Howard House. Técnica quirúrgica: Se realiza incisión vertical en la cabeza del cornete inferior y se disecciona la mucosa, reseca la submucosa. Mori et al. Encontraron que este procedimiento mejora la respiración nasal y al mismo tiempo influencia positivamente la sintomatología de pacientes con rinitis alérgica.

+ **Turbinoplastia inferior (anterior):** Técnica quirúrgica: Se realiza una incisión de 2-3 cm en la mucosa y se disecciona un flap mucoperiostico, exponiendo la porción antero-caudal del hueso; posteriormente se reseca la cabeza del cornete incluyendo hueso y la porción lateral de la mucosa (2cm), el flap mucoperiostico se repliega sobre el defecto y se asegura con un taponamiento.



Las tasas de éxitos son hasta del 93%, con incidencia de 1-20% de sangrado secundario, sin embargo los estudios tienen pocos pacientes y poco seguimiento a largo plazo.

+ **Turbinectomía anterior:** Técnica quirúrgica: Se reseca la cabeza del cornete, el componente óseo y mucoso con longitud de 1.5-2cm. Fanous sugiere una modificación con punch reportando un tasa de éxito mayor del 90% en un periodo de 4 años en 220 pacientes. Aunque no contamos con más publicaciones.

+ **Diatermia submucosa:** Este procedimiento se realiza con coagulación eléctrica, se observó que el calor a alta frecuencia, se inducía cicatrización y obliteración de los sinusoides venosos, dejando la mucosa intacta. Se puede utilizar monopolar o bipolar, el tiempo reportado de duración varia entre 3-6 segundos. Williams reporta pérdida del cornete debido a necrosis posterior a diatermia con monopolar. La literatura reporta mejoría a corto plazo de 76% a los dos meses. Mientras que Lippert y Werner reportan que sólo el 36% de los pacientes se consideran satisfechos a los 2 años.

+ **Electrocoagulación de la mucosa:** En este procedimiento la pared medial del cornete inferior es contactada con un cauterio en dirección posteroanterior, permitiendo que a través de la vía de coagulación del tejido se produzca necrosis y fibrosis con posterior disminución del tamaño. A nivel mucoso y submucoso la pérdida de cilios, atrofia y cambios metaplásicos

influyen de manera negativa en el transporte mucociliar.

+ **Crioterapia:** El contacto a corto plazo del nitrógeno líquido y la células a temperatura a menor de 70° induce desnaturalización de proteínas y desplazamiento intracelular de electrolitos, al reaccionar las células endoteliales se produce microtrombosis en los vasos causando alteración en la perfusión con posterior isquemia del tejido. Ozenberg observó que el daño térmico también afecta a los nervios parasimpáticos siendo un tratamiento favorable para pacientes con rinitis alérgica. Los resultados a corto plazo parecen satisfactorios pero Rakover y Rosen reportan una tasa de éxito de 35% al seguimiento a largo plazo en 50 pacientes. Comparado con otros métodos no se recomienda esta terapia por los pobres resultados a largo plazo y lo poco predecible de las zona de resección.

+ **Coagulación con plasma argón:** Las ventajas hemostáticas del plasma se han utilizado para el tratamiento de la hipertrofia de cornetes. La profundidad de penetración de es 1-2 mm produciendo una zona de desecación con interrupción del flujo sanguíneo, provocando una zona de necrosis, que durante el periodo de recuperación produce una contracción cicatrizal del tejido circundante. Berger et al reportaron mejoría del 83% a los 12 meses de seguimiento, con función mucociliar normal a los 3 meses.

+ **Terapia con Láser:** El láser emite una luz que se absorbe en el tejido dependiendo de la longitud de onda, ésta energía produciendo daño térmico.

Existen 6 diferentes tipos de láser disponibles, láser de dióxido de carbono, láser argón, láser neodineo: itrio aluminio granate (Nd:YAG), láser de fosfato de titanio (KTP), láser diodo y el láser holmio: itrio aluminio granate (Ho:YAG).

DeRowe en 1998 publicó un estudio prospectivo en el cual se compararon los resultados entre varios tipos de láser. No se puede establecer una diferencia significativa entre el uso de éstos.

+ **Radiofrecuencia de cornetes inferiores:** Descrito por Li y colaboradores en 1998, se ha utilizado desde hace 15 años éste tipo de terapia para la reducción del cornete inferior hipertrófico. La radiofrecuencia es una técnica en la cual una alta frecuencia pasa rápido a través del tejido para producir reducción de la cantidad de tejido a través de ablación por calor. El uso de este tipo de energía para reducción volumétrica del tejido blando fue descrita por primera vez por Powell et al. El factor más importante de la radiofrecuencia es que utiliza bajos niveles de energía 2-10W y bajo voltaje 80V, lo cual lleva a bajo grado de calentamiento del tejido (< 100 grados). El promedio de temperatura utilizada no es mayor a 75°, sin embargo es suficiente para efecto de la termonecrosis por coagulación del tejido seguido de ablación del tejido durante la recuperación. El mecanismo relacionado a la aplicación de radiofrecuencia en el cornete inferior incluye formación de fibrosis submucosa causada por ablación térmica, endurecimiento y disminución del volumen del tejido.

**Técnica:** Se realiza con anestesia local en consultorio, se introduce la punta en el cornete bajo visión directa, asegurándose de no estar muy cerca del hueso o de mucosa para no causar daño a estas estructuras. Smith introdujo el uso del aplicador con aguja con un termoelemento el cual continuamente mide la temperatura del tejido y automáticamente termina el suministro de energía térmica por retroalimentación.

El principal objetivo es preservación de la mucosa funcionante, mientras que se crea el espacio suficiente para mantener y asegurar la humidificación y purificación del aire con la resistencia fisiológica de la vía aérea. La física establece con la ley de Poiseuille que la reducción de un 10% en el área transversal del pasaje nasal produce un incremento del 21% del flujo.

**Complicaciones:** En un estudio realizado por Kezirian et al se evaluaron 89 pacientes a quienes se les realizó radiofrecuencia en los cornetes inferiores, encontrando que no hubo complicaciones menores en el seguimiento. La incidencia de complicaciones mayores fue de 0%. En un estudio realizado por Saki et al, no se encontraron complicaciones mayores posterior al tratamiento, de las cuales solo se observó sangrado posterior a la aplicación de la energía y congestión nasal en la primera semana.

Las complicaciones debidas a éste tipo de tratamiento pueden ser debidas a otros factores, como la curva de aprendizaje del uso de esta tecnología y el entendimiento de formación de la lesión electrofisiológica.

Smith et al. Mostraron una reducción del 90% en el cornete en los primeros 21 días y 100% de reducción a las 8 semanas, aunque en la literatura se reporta que la reducción inicia a las 3 semanas posterior al procedimiento. Nease en 2004, publicó un estudio prospectivo, randomizado, ciego, placebo control usando la escala visual análoga, en el cual reporta resultados significativos mejores que el placebo en el seguimiento a 6 meses.

Fischer y cols. reportan una tasa de éxito del 91% en un periodo de seguimiento a 3 meses.

Harsten reporta en el seguimiento con cuestionario una tasa de éxito del 85% en la mejoría de la obstrucción nasal posterior a periodo de control de 39 meses en 158 pacientes, Hytönen y colaboradores concluyen en su metanálisis que la radiofrecuencia es un método seguro y menos estresante para el paciente.

Garzaro y cols. publicaron en el 2010, reporte de 40 pacientes a quienes se les realizó radiofrecuencia, en donde no se evidenciaron complicaciones menores o mayores, y las medidas objetivas y subjetivas en relación a los síntomas nasales mejoran en 95% de los casos.

Halil, en 2011 concluye que la aplicación de radiofrecuencia en cornetes inferiores es un método simple y fácil de realizar bajo anestesia local con pocas complicaciones comparado con otros métodos. Cavaliere et al concluyen que es

un tratamiento efectivo para mejoría de la obstrucción nasal relacionada con síntomas nasales, apoyando su uso con anestesia local, y que no requiere taponamiento nasal posterior, además no altera la función mucociliar o aumenta las secreciones o formación de costras.

Garzaro y cols. encontraron disminución significativa de la resistencia nasal y mejoría en el test olfatorio, en discriminación e identificación; al igual que el score a través del test NOSE (Nasal Obstruction Symptom Test) disminuyó significativamente a los 2 años (promedio de 23.14 a 4.14).

Gunhan K y cols. Reportan 55 pacientes con rinitis alérgica refractaria a tratamiento antihistamínico y compararon uso de esteroide nasal (mometasona) vs Radiofrecuencia, encontrando mejoría significativa en el Rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire (RQLQ) a los 12 meses de tratamiento.

#### **IV. JUSTIFICACION**

La obstrucción nasal es un síntoma importante proveniente de muchos otros desórdenes como la rinitis alérgica y no alérgica, siendo una de las causas más comunes de consulta al Otorrinolaringólogo. La rinitis alérgica es la condición alérgica más común en el mundo, y la congestión nasal provocada por esta patología es el síntoma más prominente y problemático, afecta a más del 30% de la población. En contraste no existe datos verdaderos para la frecuencia de la rinitis no alérgica, sin embargo, el Joint Task Force on Practice parameters in

allergy, asthma and immunology señalan que a pesar de que la rinitis alérgica es muy frecuente, aproximadamente el 50% de los pacientes no tienen rinitis alérgicas. El European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) reporta una frecuencia del 25%.

Los costos directos calculados en Estados Unidos en 2002 se estimaron en \$4.195 billones y costos indirectos en \$665 millones.

La hipertrofia de cornetes inferiores se considera la segunda causa más frecuente de alteración en la respiración nasal. Del 10- 25% de la población padece obstrucción nasal crónica debida a hipertrofia de cornetes inferiores. Esta obstrucción crónica interfiere con las actividades sociales y de trabajo y puede comprometer considerablemente la calidad de vida del paciente.

En un consenso publicado en el 2003 “The turbinates in nasal and sinus surgery: A consensus statement”, un periodo de tratamiento médico es mandatorio previo a la cirugía. Sin embargo la duración y la naturaleza del tratamiento no está bien definido.

La aplicación de radiofrecuencia en hipertrofia de cornetes inferiores ha demostrado reducción en la sintomatología nasal entre 80-100% por lo cual esperamos que en nuestra población se puedan lograr mejoría de la calidad de vida en un 60% al disminuir el tamaño de los cornetes inferiores.

La ventaja del uso de radiofrecuencia es que utiliza niveles de energía bajo, disminuyendo el daño térmico al tejido.

## **V. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿La aplicación de radiofrecuencia como tratamiento para hipertrofia de cornetes inferiores mejora la calidad de vida?

## **VI. HIPOTESIS**

Si aplicamos Radiofrecuencia en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores se mejorará la calidad de vida medida con el Sinonasal Outcome Test 20 (Anexo 1).

La aplicación de radiofrecuencia en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores no mejora la calidad de vida de manera significativa.

## **VII. OBJETIVOS**

1. **Objetivo general:** Determinar si la aplicación de Radiofrecuencia en hipertrofia de cornetes mejora la calidad de vida evaluada con el Sinonasal Outcome Test 20 en pacientes del Hospital Central Sur de Alta especialidad durante un año.

### **2. Objetivo específico:**

- Mejorar la sintomatología en la subdivisión de los síntomas rinológicos del Sinonasal outcome test 20 con la aplicación de Radiofrecuencia.
- Mejorar la sintomatología en la subdivisión de los síntomas otológicos/faciales del Sinonasal outcome test 20 con la aplicación de Radiofrecuencia.



- Mejorar la sintomatología en la subdivisión de la función del sueño del Sinonasal outcome test 20 con la aplicación de Radiofrecuencia.
- Mejorar la sintomatología en la subdivisión de la función psicológica del Sinonasal outcome test 20 con la aplicación de Radiofrecuencia.

## VIII. TIPO DE ESTUDIO

Longitudinal, observacional, prospectivo y prolectivo.

## IX. DISEÑO

1. **Universo:** Pacientes que acudieron a valoración por Consulta Externa del Servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos con sintomatología obstructiva nasal durante un periodo de 6 meses, evaluados por médicos residentes con apoyo de un médico adscrito al servicio.

### 2. **Criterios:**

- **Inclusión:** Se incluyeron a todos los pacientes que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología con sintomatología obstructiva nasal e hipertrofia de cornetes inferiores candidatos a aplicación de radiofrecuencia, que ya habían sido manejados con esteroide tópico nasal y lubricante sin mejoría de la sintomatología, además que contarán con estudio tomográfico para completar la valoración.

- Cualquier género.
- Edad  $\geq$  15 años.

- Que aceptaron participar en el estudio, firmaron el consentimiento informado correspondiente y llenaron el cuestionario SNOT 20.

- **Exclusión:**

- Tabaquismo.
- Desviación septal obstructiva.
- Colapso valvular.
- Poliposis nasosinusal.
- Sinusitis aguda o crónica.
- Tumores benignos o malignos nasosinuales.
- Adecuada respuesta a tratamiento médico.

- **Eliminación:**

- Pacientes que presenten sintomatología de etiología infecciosa de vía respiratoria superior o inferior durante el estudio.

- Pacientes que no hayan acudido a la valoración final.

- Pacientes que pierdan la derechohabencia durante la realización del estudio.

- Pacientes que no se les haya realizado la aplicación de radiofrecuencia en cornetes inferiores en consultorio con anestesia tópica.

**3. Selección de la muestra:** Muestreo no aleatorizado consecutivo del total de pacientes que acuden a consulta externa de Otorrinolaringología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad con hipertrofia de cornetes inferiores y sintomatología obstructiva nasal candidatos a aplicación de radiofrecuencia, esperando obtener un mínimo de 40 pacientes al final del estudio. Para el calculo

del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de diferencia de medias de una cola, calculando una media de puntaje global pretratamiento de 40 puntos con una desviación estándar de 15. Con esto que obtuvimos una muestra de aproximadamente de 35 pacientes, con un alfa de 0.05 y una beta de 0.8.

#### 4. Variables:

- **Dependiente:** Calidad de vida medida con el Sinonasal Outcome Test (SNOT 20).

- **Independiente:** Edad, sexo.

- **Cualitativas:**

- a. Calidad de vida total.

- b. Calidad de vida relacionada a síntomas rinológicos.

- c. Calidad de vida relacionada a síntomas otológicos/faciales.

- d. Calidad de vida relacionada a la función del sueño.

- e. Calidad de vida relacionada a la función psicológica.

Variable	tipo	Descripción	Técnica	Unidad medida	Escala de medición
Edad	Cuantitativa	Número de años cumplidos desde el nacimiento.	Cuestionario	Años	Numérica
Género	Cualitativa		Expediente clínico	Femenino Masculino	Nominal
Calidad de vida total.	Cualitativa	Sintomas que afectan la calidad de vida.	Cuestionario	Puntaje total obtenido.	Ordinal
Calidad de vida relacionada a síntomas rinológicos.	Cualitativa	Sintomas rinológicos. que afectan la calidad de vida.	Cuestionario	Puntaje obtenido en la subdivisión de síntomas rinológicos	Ordinal
Calidad de vida relacionada a síntomas otológicos.	Cualitativa	Sintomas otológicos que afectan la calidad de vida..	Cuestionario	Puntaje obtenido en la subdivisión de síntomas otológicos.	Ordinal
Calidad de vida relacionada a la función del sueño.	Cualitativa	Sintomas relacionados a la función del sueño que afectan la calidad de vida..	Cuestionario	Puntaje obtenido en la subdivisión de la función del sueño.	Ordinal
Calidad de vida relacionada a la función psicológica.	Cualitativa	Síntomas relacionados a la función psicológica que afectan la calidad de vida.	Cuestionario	Puntaje obtenido en la subdivisión de a función psicológica.	Ordinal

## 5. Materiales y Método:

5.1 Se seleccionaron a los pacientes que acudieron a la consulta externa de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello del Hospital Central Sur de Alta Especialidad con sintomatología obstructiva nasal e hipertrofia de cornetes inferiores que no respondieron a tratamiento médico, candidatos a aplicación de radiofrecuencia, para lo cual previamente se les había realizado una historia clínica completa con exploración otorrinolaringológica correspondiente y que contaran con estudio tomográfico de nariz y senos paranasales excluyendo patología septal obstructiva, infecciosa o tumoral, en un periodo de 6 meses.

5.2 Se les aplicó el cuestionario (Anexo 1) SNOT-20 (Sinonasal Outcome Test 20) previo al procedimiento.

5.3 Y se les aplicó nuevamente el mismo cuestionario 3 meses después del procedimiento.

-El Cuestionario Sinonasal Outcome Test consta de 20 enunciados y 5 renglones, se realiza en autollenado por el paciente, y colocando un número del 0 al 5 en los paréntesis de la izquierda dependiendo la intensidad de los síntomas o situaciones relacionadas con sus problemas nasales de acuerdo a la siguiente escala: 0=ausente, 1=intolerable, 2=leve, 3=moderado, 4=severo, 5=intolerable. En los renglones inferiores deberá mencionar 5 elementos importantes que espera que mejoren con el tratamiento. La puntuación máxima es de 100 puntos indicando mala calidad de vida, dividiendo el cuestionario en 4 apartados a evaluar específicamente síntomas rinológicos, otológicos/ faciales, de la función del sueño y de la función psicológica.

## **6. Análisis estadístico:**

Utilizamos el software SPSS para el análisis estadístico. Las variables categóricas se analizaron con modas y rangos. Se realizó un análisis comparativo entre las variables antes y después del procedimiento. Las variables en la subdivisión de síntomas rinológicos y otológicos/fáciles se analizaron con la Prueba de t pareada reportando media y desviaciones estándar; la subdivisión de síntomas relacionados con la función de sueño y psicológica no se distribuyeron de forma normal por lo que se utilizó la Prueba de rangos señalados de Wilcoxon.  $P < 0.05$  indicando la diferencia estadísticamente significativa.

## **X. RECURSOS Y LOGISTICA**

Para la realización del estudio se requirió la participación de los médicos adscritos y residentes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza de Cuello de esta unidad.

Así mismo inmobiliario como computadora e impresora.

## **XI. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El estudio fue sometido a valoración por el comité de ética de la institución. No requerimos consentimiento informado para el estudio, aunque todos los pacientes deberán contar él para control hospitalario y el cual se anexó a su expediente físico.

## **XII. PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Durante la realización del estudio los cuestionarios serán autollenados, contendrán unicamente un número consecutivo asignado al paciente durante su valoración por el autor encargado, y mediante una lista realizada y manejada unicamente por el médico residente que realiza esta tesis, se podría corroborar la identidad del paciente.

Al término del proyecto, la lista podrá ser destruida o manejada a consideración del comité de ética.

## **XIII. RESULTADOS.**

En nuestro trabajo realizado en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad se incluyeron 46 pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores, de los cuales se excluyeron 2 ya que no toleraron la aplicación del procedimiento bajo anestesia local en consultorio, siendo programados para su aplicación bajo anestesia general en quirófano.

Se evaluó un grupo único de 44 pacientes que respondieron el cuestionario Sinonasal Outcome Test 20 (SNOT-20) antes de que se realizara el procedimiento y a los 3 meses de realizado lo contestaron nuevamente, evaluando la diferencia entre sintomatología previo al tratamiento y posterior a él. La media de edad del total de pacientes fue de 41.2 años. De ellos, 22 fueron hombres con una media de edad de 43.1 años (rango de 28 a 57 años) y 22 fueron mujeres con una media de edad de 39.5 años (rango de 24 a 55 años), sin diferencia significativa (IC 95% 5.6-12.9). Todos los pacientes tuvieron la constante de tratamiento médico previo con esteroide tópico nasal y lubricación tópica sin mejoría de la sintomatología.

En el puntaje global obtuvimos una media pretratamiento de 43.6  $\pm$  9.1 y postratamiento de 18.3  $\pm$  8.1 puntos ( $p < 0.005$ ). En la subdivisión de síntomas nasales encontramos una media pretratamiento de 18.6  $\pm$  3.1 puntos y de 7  $\pm$  2.0 puntos postratamiento con una diferencia de 11.7 puntos ( $p < 0.0005$ ). En la subdivisión de síntomas otológicos/faciales encontramos una media pretratamiento de 5.2  $\pm$  2.7 pretratamiento y una media postratamiento de 1.7  $\pm$  1.4 con una diferencia de 3.5 pntos. En la subdivisión de síntomas en la función de sueño encontramos una mediana pretratamiento de 13.2  $\pm$  4.7 puntos y

postratamiento de 5.8 +- 3.0 puntos ( $p < 0.0005$ ). En la subdivisión síntomas en la función psicológica encontramos una mediana pretratamiento de 7.9 +-3.7 puntos y postratamiento de 2.6 +-1.7 puntos ( $p < 0.5$ ). En la tabla 3 y gráfica 1 y 2. se muestran los resultados del puntaje global de cuestionario, y en la tabla 1 y 2 y gráficas 3, 4, 5, 6 y 7 se muestran los resultados del puntaje de cada subdivisión y por pregunta.

Tabla 1. Resultados de la subdivisión de síntomas nasales y otológicos/faciales

Subdivisión	media pre	media post	Diferencia	IC 95%	p
Nariz	18.6 +- 3.1	7.0+-2.2	11.7	10.7 – 12.6	<0.0005
Oído/facial	5.2 +-2.7	1.7+-1.4	3.5 +-2.1	2.9 – 4.2	<0.0005

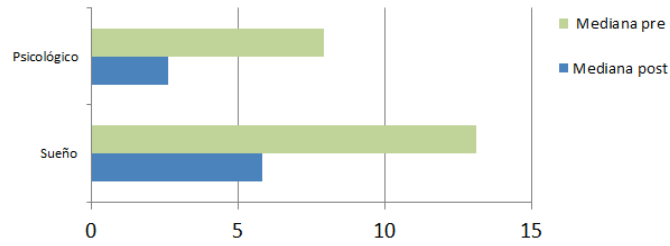
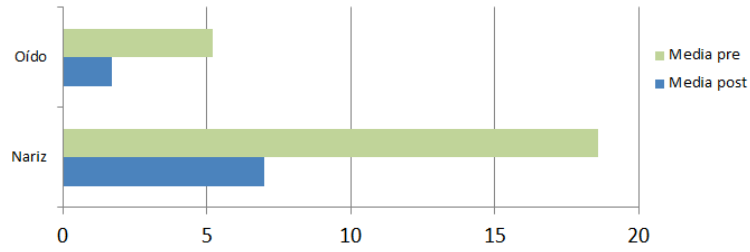
Tabla 2. Resultados de la subdivisión de síntomas en la función de sueño y psicológico.

Subdivisión	mediana pre	Mediana post	Diferencia	p
Sueño	13.1 +- 4.7	5.8+- 3.0	7.3	<0.0005
Psicológico	7.9 +-3.7	2.6+-1.7	5.3	<0.05

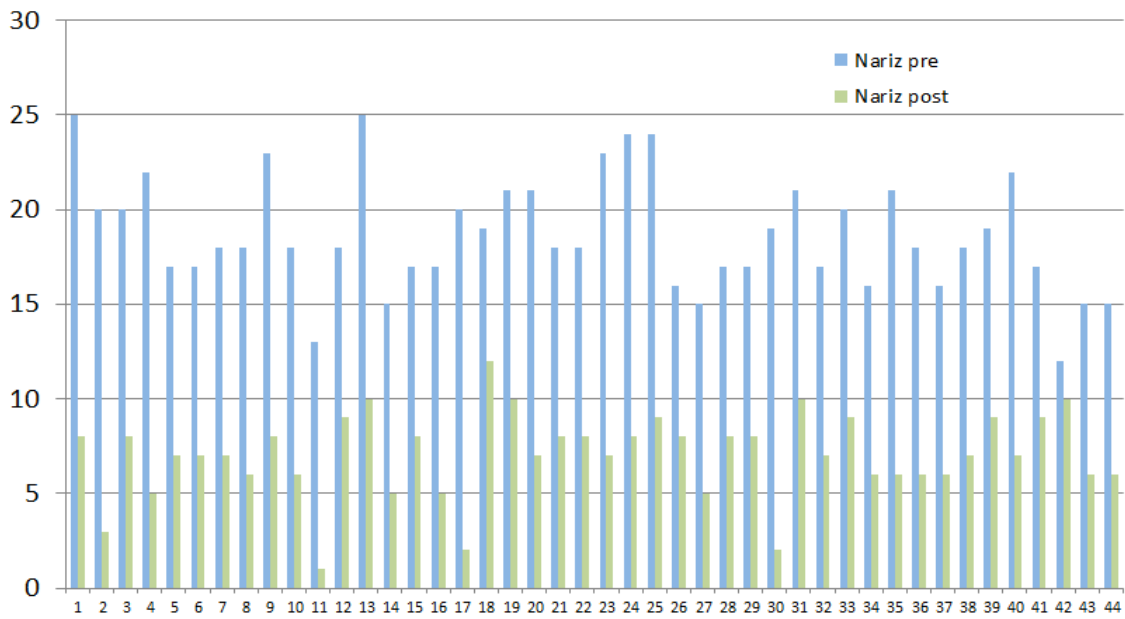
Tabla 3. Resultados del puntaje global del cuestionario Sinoasal Outcome test 20.

Subdivisión	media pre	media post	Diferencia	IC 95%	p
Total	43.6 +-9.1	18.3+-8.1	25.4+-9.2	22.6 - 28.2	<0.005

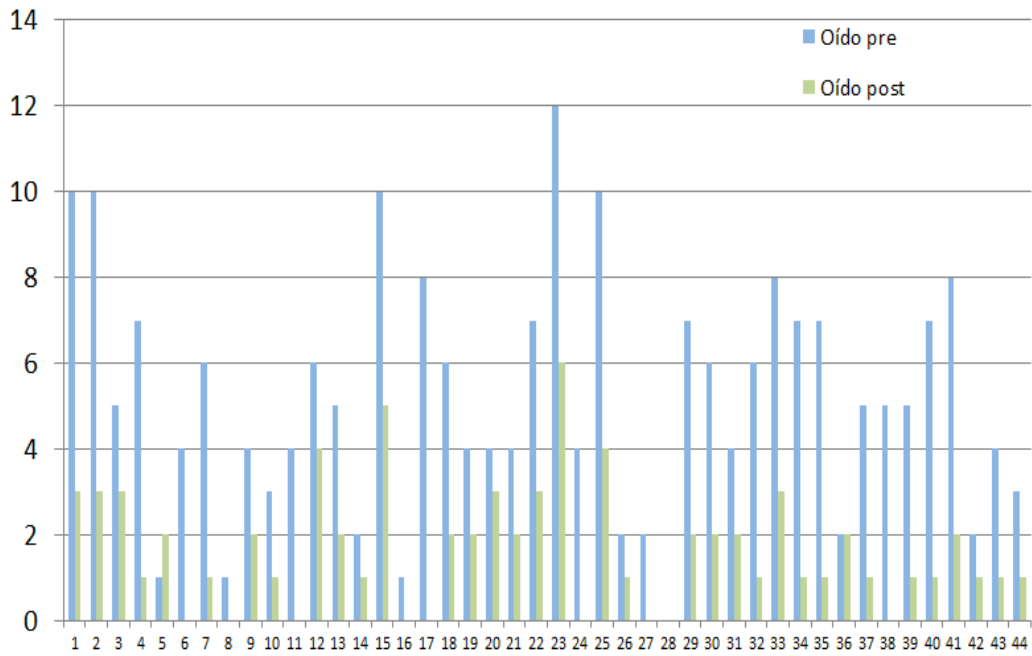




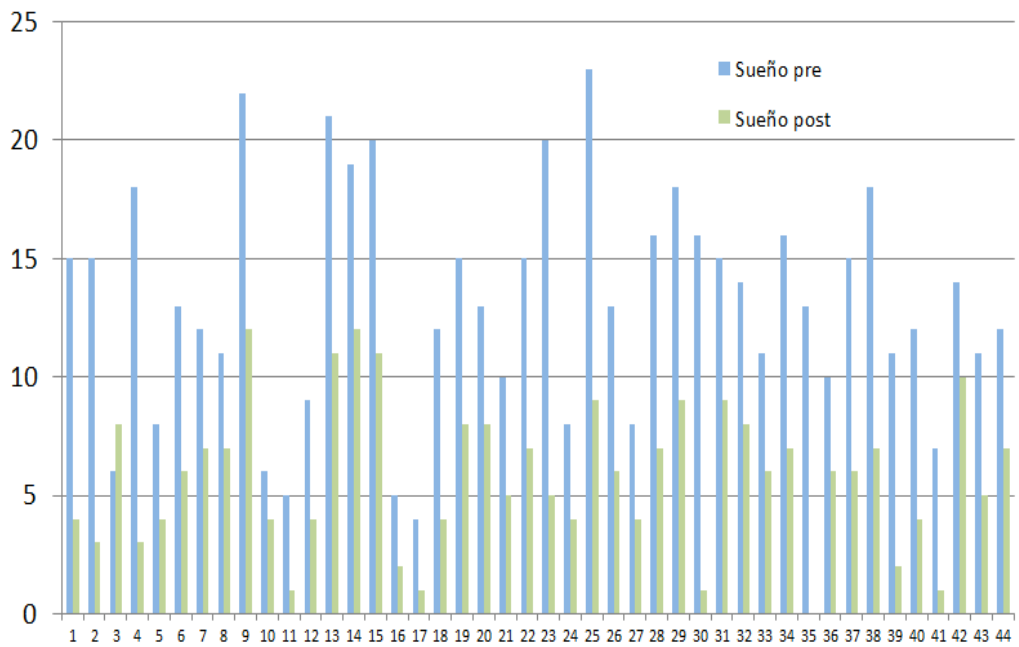
Grafica 1 y 2.



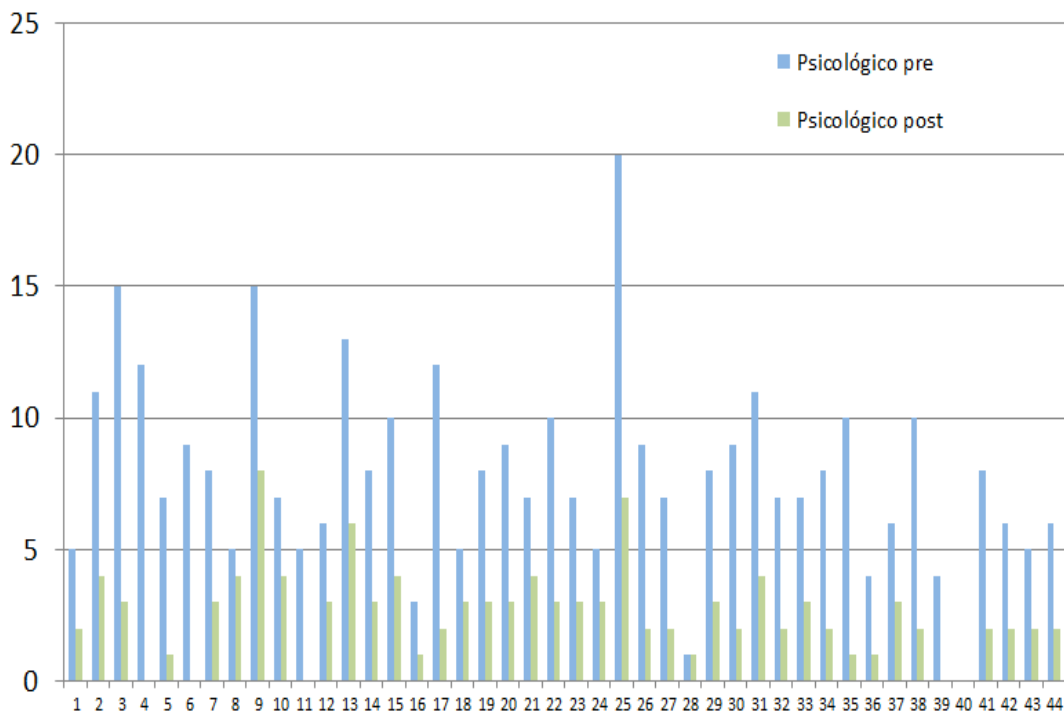
Grafica 3. Resultados por paciente en la subdivisión de síntomas nasales pre y postratamiento.



Grafica 4. Resultados por paciente en la subdivisión de síntomas otológicos/ faciales pre y postratamiento.



Grafica 5. Resultados por paciente en la subdivisión de síntomas en la función de sueño pre y postratamiento.

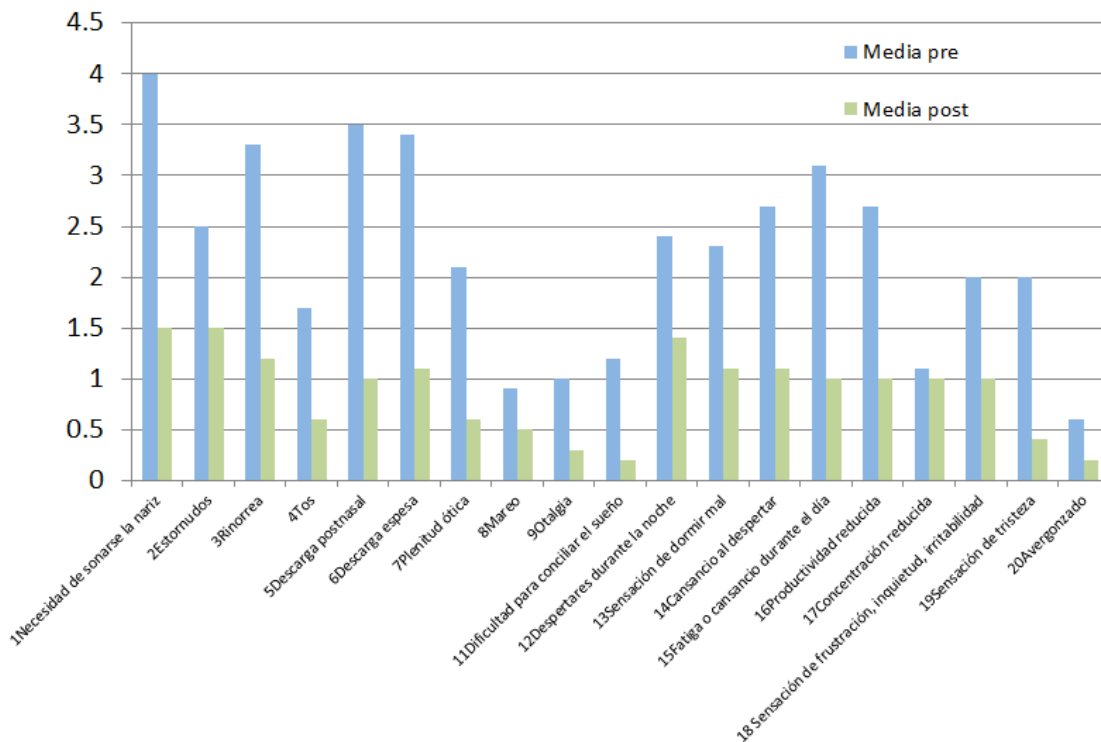


Grafica 6. Resultados por paciente en la subdivisión de síntomas en la función psicológica pre y postratamiento.

Tabla 4. Resultados por pregunta del Sinonasal Outcome Test 20.

Pregunta	Media pre	Media post	Diferencia	IC 95%	p
1Necesidad de sonarse la nariz	4.0 +- 0.73	1.5 +- 0.60	2.5	2.3 – 2.6	<0.0005
2Estornudos	2.5 +- 1.3	1.5 +- 1.0	1	0.6 – 1.4	<0.05
3Rinorrea	3.3 +- 1.2	1.2 +- 0.9	2.1	1.7 – 2.3	<0.0005
4Tos	1.7 +- 1.2	0.6 +- 0.7	1.1	0.8 – 1.4	<0.0005
5Descarga postnasal	3.5 +- 0.9	1.0 +- 0.6	2.5	2.1 – 2.7	<0.05
6Descarga espesa	3.4 +- 0.8	1.1 +- 0.5	2.3	2.1 – 2.6	<0.05
7Plenitud ótica	2.1 +- 1.3	0.6 +- 0.8	1.5	1.2 – 1.8	<0.0005
8Mareo	0.9 +- 1.1	0.5 +- 0.8	0.4	0.2 – 0.6	<0.0005

9Otalgia	1.0 +- 1.0	0.3 +- 0.6	0.7	0.4 – 1.0	<0.005
10 Dolor u opresión facial	1.2 +- 1.0	0.2 +- 0.5	1	0.7 – 1.3	<0.05
11Dificultad para conciliar el sueño	2.4 +- 1.5	1.4 +- 1.02	1	0.7 – 1.4	<0.0005
12Despertares durante la noche	2.3 +- 1.3	1.1 +- 0.8	1.2	1.0 – 1.6	<0.0005
13Sensación de dormir mal	2.7 +- 1.1	1.1 +- 0.8	1.6	1.3 – 1.9	<0.0005
14Cansancio al despertar	3.1 +- 1.0	1.0 +- 0.7	2.1	1.3- 1.9	<0.005
15Fatiga o cansancio durante el día	2.7 +- 1.1	1.0 +- 0.7	1.7	1.4 – 1.9	<0.0005
16Productividad reducida	1.1 +- 1.2	1.0 +- 0.8	0.1	0.8 – 1.5	<0.005
17Concentración reducida	2.0 +- 1.0	1.0 +- 0.7	1	0.7 – 1.2	<0.0005
18 Sensación de frustración, inquietud, irritabilidad	2.0 +- 1.2	0.4 +- 0.6	1.6	1.3 – 2.0	<0.0005
19Sensación de tristeza	0.6 +- 0.9	0.2 +- 0.5	0.4	0.3 – 0.7	<0.0005
20Avergonzado	1.3 +- 1.2	0.2 +- 0.5	1.1	0.8 – 0.5	<0.05



Gráfica 7. Resultados por pregunta del Sinonasal Outcome Test 20 (SNOT 20).

#### XIV. DISCUSIÓN.

La obstrucción nasal asociada a hipertrofia de cornetes inferiores por Rinitis ya sea de etiología alérgica o vasomotora representa un problema importante del paciente, de manera objetiva se observa disminución del espacio respiratorio en su diámetro transversal a nivel nasal es una de las causas de la sintomatología (sensación de obstrucción, rinorrea, descarga posterior, etc), todo esto tiene un impacto significativo y disminuye la calidad de vida, además su tratamiento incrementa los costos de atención, estos pacientes requieren iniciar tratamiento médico, la piedra angular e inicial es el uso de esteroide tópico nasal, en caso de no encontrar respuesta al tratamiento médico el siguiente paso, es posible realizar

la reducción volumétrica del cornete inferior, para lo cual existen varias opciones, una de éstas y a la cual enfocamos este trabajo es la aplicación de radiofrecuencia en la cual el mecanismo de acción relacionado incluye formación de fibrosis submucosa causada por ablación térmica, endurecimiento y disminución del volumen del tejido con lo cual se incrementa de manera objetiva este espacio respiratorio.

Ésta técnica es muy segura, teniendo porcentajes muy bajos de complicaciones, siendo la más frecuente el sangrado en el sitio de punción. Su efectividad esta comprobada porque disminuye el volúmen de los cornetes inferiores a través del efecto de la termonecrosis submucosa por coagulación del tejido seguido de ablación del tejido durante la recuperación. Si bien existen algunos trabajos reportados con la utilización de esta técnica, enfocados también en la calidad de vida, aun no existe suficiente información respecto a otros aspectos como lo son: calidad del sueño, función psicológica y síntomas otológicos/ faciales, por lo que nosotros decidimos explorar esta posibilidad utilizando el cuestionario Sinonasal Outcome Test 20 (SNOT 20),

Los resultados que obtuvimos al finalizar nuestro trabajo mostraron que después de realizar el procedimiento y en la segunda evaluación tres meses después, se observó una mejoría importante en la calidad de vida, se encontró que en el puntaje global existe una disminución de 25.4 puntos (media pre-tratamiento de 43.6 puntos y pos-tratamiento de 18.3 puntos con una p significativa  $<0.0005$ ) lo

que se traduce que estos pacientes mejoran su calidad de vida de manera general.

Si nos referimos a la subdivisión de síntomas nasales obtuvimos una diferencia de 11.7 puntos (62.3% de mejoría) con una media en el puntaje de 18.6 pre-tratamiento y de 7.0 pos-tratamiento ( $p < 0.0005$ ). En la subdivisión de síntomas otológicos/ faciales encontramos una media pretratamiento de 5.2 +2.7 pretratamiento y una media postratamiento de 1.7 +-1.4 con una diferencia de 3.5 puntos (67.3% de mejoría). En la subdivisión de síntomas en la función de sueño encontramos una mediana pretratamiento de 13.2 +- 4.7 puntos y postratamiento de 5.8 +- 3.0 puntos, con una diferencia de 7.3 puntos (55.7% de mejoría) ( $p < 0.0005$ ). En la subdivisión síntomas en la función psicológica encontramos una mediana pretratamiento de 7.9 +-3.7 puntos y postratamiento de 2.6 +-1.7 puntos con una diferencia de 5.3 puntos (67% de mejoría)( $p < 0.5$ ). Si bien en todas las subdivisiones se encontró mejoría estadística significativa, dos rubros son los que se ven más beneficiados por encontrar mayor diferencia en el puntaje posterior al procedimiento, estos son “síntomas otológicos/faciales y síntomas de la función psicológica.

Gunhan K y cols. Reportan 55 pacientes con rinitis alérgica refractaria a tratamiento antihistamínico y compararon uso de esteroide nasal (mometasona) vs Radiofrecuencia, encontrando mejoría significativa en el Rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire (RQLQ) a los 12 meses de tratamiento, comparando estos resultados con los obtenidos en nuestro estudio evaluado a 3 meses de realizado

el tratamiento, coincidimos que con el uso de radiofrecuencia se mejora de manera significativa la calidad de vida de estos pacientes, utilizando como medida el Sinonasal Outcome Test 20.

Al revisar las preguntas en forma individual, podemos observar que en todas se obtuvo una diferencia significativamente estadística a favor de la mejoría en la calidad de vida de todas las preguntas, pero podemos subrayar que en: “Necesidad de sonarse la nariz”, “rinorrea”, “descarga postnasal”, “descarga nasal espesa”, “Plenitud ótica” y “Cansancio al despertar” observamos una mejoría aun más significativa.

Harsten reporta en el seguimiento con cuestionario una tasa de éxito del 85% en la mejoría de la obstrucción nasal posterior a periodo de control de 39 meses en 158 pacientes.

Ophir y colaboradores estudiaron 186 pacientes usando estudios y realizando rinoscopia previa, a los 10 y 15 años del tratamiento, demostrando una mejoría del 82% en la obstrucción nasal de sus pacientes, en los cuales no había anomalías en la rinoscopia anterior en el 88%. La rinorrea persistió en 34% de los pacientes lo cual se controló en 19% con uso de tratamiento tópico y sistémico. Mori y colaboradores siguió a 45 pacientes con rinitis alérgica a quienes se les realizó turbinectomía submucosa durante 3-5 años posterior al procedimiento; observando mejoría significativa en la obstrucción nasal y estornudos en el 86.9% a los 3 años y 73.5% a los 5 años, la mejoría en la



rinorrea fue menor (43% al 1er año de la cirugía), disminuyendo con los años (17.8% a los 3 años y 3.4% a los 5 años). Comparando nuestros resultados con los reportados por otros autores encontramos estadísticamente significativa la mejoría en la calidad de vida de manera global y en todas las subdivisiones al evaluar a nuestros pacientes con el Sinonasal Outcome test 20.

En la parte final del cuestionario los pacientes pueden libremente expresar los síntomas más molestos que esperan se mejoren con el tratamiento, y que consideran están relacionados con su patología encontrando: No respirar bien, no dormir bien, poder realizar ejercicio, no tener que sonarse la nariz, lo cual comparado con los resultados postratamiento se redujeron en la cantidad de veces mencionado, aunque persistiendo.

## **XV. CONCLUSIONES.**

Los resultados de este estudio nos indican que la aplicación de radiofrecuencia como tratamiento no médico en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores mejora la calidad de vida de manera estadísticamente significativa evaluada con el cuestionario Sinonasal Outcome test 20 (SNOT 20).

En otros estudios como ya hemos comentado previamente se evidencia la eficacia de este tipo de tratamiento en la reducción volumétrica y disminución consiguiente de la obstrucción nasal, Hytönen y cols, concluyen en su metanálisis

que la radiofrecuencia es un método seguro y menos estresante para el paciente, que coincide con nuestros resultados. Nuestro estudio nos sugiere que se pueden mejorar otras áreas que afectan a los pacientes con rinitis crónica e hipertrofia de cornetes inferiores reduciendo como síntomas nasales como la necesidad de sonarse la nariz y descarga nasal posterior; síntomas otológicos como la plenitud ótica, síntomas en función del sueño como el cansancio al despertar, permitiendo a los pacientes mejoría de la calidad y cantidad de sueño y por consiguiente esto podría mejorarnos también en síntomas en función psicológica como un mejor rendimiento laboral, si bien los pacientes mejoran su calidad de vida, no alcanzaron niveles de excelencia en esta medición, esto quizá se pudiera explicar porque la causa primaria que es la rinitis crónica no remite, siendo más bien una medida de **control** de la sintomatología más que curativa pero que como ya lo hemos mencionado mejora en forma sustantiva su calidad de vida.

Las puntuaciones en algunas subdivisiones fueron bajas desde la evaluación pretratamiento (hacia una calidad de vida regular), sin embargo la diferencia del puntaje entre el pre y postratamiento es algo a tomarse en cuenta ya que la diferencia expresa mejoría en la calidad de vida del paciente que fue estadísticamente significativa en todas las subdivisiones.

El cuestionario que se utilizó en este trabajo para la evaluación de la calidad de vida está diseñado para valoración de patología nasosinusal por lo cual considero que se necesita de un cuestionario específico para este tipo de patología que englobe la sintomatología que afecta a este tipo de pacientes de manera

particular, para poder valorar de manera adecuada la patología obstructiva nasal ocasionada por hipertrofia de cornetes inferiores y sus síntomas asociados a la calidad de vida de manera general y evaluar de manera más eficiente la mejoría de estos pacientes.

## **XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Mrig S. Et al. Preoperative Computed Tomographic Evaluation of Inferior Nasal Concha Hypertrophy and its Role in Deciding Surgical Treatment Modality in Patients with Deviated Nasal Septum. *Int. J. Morphol.*, 27(2):503-506, 2009.
2. Farmer S.E.J et al Chronic inferior turbinate enlargement and the implications for surgical intervention. *Rhinology*, 44, 234-238, 2006.
3. Padgham N., Vaughan-Jones R. Cadaver studies of the anatomy of arterial supply to the inferior turbinates. *Journal of the Royal Society of Medicine*; 84, 1991.
4. Berger G, Gass S, Ophir D. The histopathology of the hypertrophic inferior turbinate. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132: 588-594.
5. Berger G, Balum-Azim M, Ophir D. The normal inferior turbinate: histomorphometric analysis and clinical implications. *Laryngoscope* 2003; 113: 1192-1198.
6. Mathai J. Inferior turbinectomy for nasal obstruction, review of 75 cases. *Indian J. of Otolaryngol and Head and Neck Surgery* Vol. 56 No. 1, January - March 2004.
7. R. K. Chandra et al. Diagnosis of Nasal airway obstruction. *Otolaryngol Clin N Am* 42 (2009) 207–225
8. Levine H. L. *Sinus Surgery: Endoscopic And Microscopic Approaches*.
9. Maran AGD, Lund VJ. *Nasal Physiology*. In: Maran AGD, Lund VJ, eds. *Clinical Rhinology*. Stuttgart: Thieme; 1990.
10. Eccles R. A role for the nasal cycle in respiratory defence. *Eur Respir J*. 1996;9(2):371-6.
11. B. Pittore et al. W. Concha bullosa of the inferior turbinate: an unusual cause of nasal obstruction *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2011;31:47-49.
12. Sapci et al. Evaluation of Radiofrequency Thermal Ablation Results in Inferior Turbinate Hypertrophies by Magnetic Resonance Imaging. *Laryngoscope*, 117:623–627, 2007.
13. Hilal S. A. Reduction of inferior turbinate by radiofrequency. *Thi-Qar Medical Journal (TQMJ)*: Vol(5) No(1):2011(30-34)

14. Matthias C, de Souza P, Merker HJ. Electron microscopic and immunomorphological investigations of the mucosa of the human paranasal sinuses. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 1997;254:230-5.
15. Eccles R. Nasal airflow in health and disease. *Acta Otolaryngol* 2000;120:580-595.
16. Salah B. Et al. Nasal mucociliary transport in healthy subjects is slower when breathing dry air. *Eur Resp J*. 1988; 1: 852-855.
17. Lund V.J. Objective assesment of nasal obstruction. *Otolaryngol-Clin-North-Am*. 1989 Apr; 22(2): 279-90.
18. Cole P. Rhinomanometry 1988: practice and trend. *Laryngoscope* 1989 Mar; 99(3): 311-5.
19. Mol MK, Huizing EH. Treatment of inferior turbinate pathology: a review and critical evaluation of the different techniques. *Rhinology*. 2000;38:157-66.
20. Scheithauer M. O. Surgery of the turbinates and “empty nose” syndrome. *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery* 2010, Vol. 9, ISSN 1865-1011.
21. Legler U. Lateroposition of the lower concha – a simple procedure to improve nasal air passage. *Z Laryngol Rhinol Otol*. 1970;49(6):386-91.
22. Ophir D. Resection of obstructing inferior turbinates following rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1990;85(5):724-7.
23. Eliashar R. Total inferior turbinectomy: operative results and technique. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2001;110:700
24. Huizing EH, de Groot JA. Surgical of the nasal cavity. In: Huizing EH, de Groot JA, eds. *Functional Reconstructive Nasal Surgery*. Stuttgart, New York: Thieme Medical Publishers; 2003. p. 8.
25. Faulcon P, Amanou L, Bonfils P. Treatment of nasal obstruction with subtotal inferior turbinectomy in chronic rhinitis: a retrospective study on 50 patients. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1998;115(4):228-33.
26. Friedman M, et al. A safe, alternative technique for inferior turbinate reduction. *Laryngoscope*. 1999;109:1834-7.
27. Mori S, et al. Long-term-effect of submucous turbinectomy in patients with perennial allergic rhinitis. *Laryngoscope*. 2002;112:865-9.
28. Grymer LF et al. Bilateral inferior turbinoplasty in chronic nasal obstruction. *Rhinology*. 1996;34(1):50-3.
29. Galetti G et al. Turbinoplasty: personal technique and long-term results. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 1991;53(2):111-5.
30. Fanous N. Anterior turbinectomy. A new surgical approach to turbinate hypertrophy: a

review of 220 cases. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1986;112(8):850-2.

31. Jones AS, Lancer JM. Does submucosal diathermy to the inferior turbinates reduce nasal resistance to airflow in the long term? J Laryngol Otol. 1987;101(5):448-51.

32. Williams HO et al. "Two-stage turbinectomy": sequestration of the inferior turbinate following submucosal diathermy. J Laryngol Otol. 1991;105:14-6.

33. Woodhead CJ, et al. Some observations on submucous diathermy. J Laryngol Otol. 1989;103:1047-9.

34. Lippert BM, Werner JA. Comparison of carbon dioxide and neodymium:yttrium-aluminium-garnet lasers in surgery of the inferior turbinate. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1997;106(12):1036-42.

35. Meredith GM II. Surgical reduction of hypertrophied inferior turbinates: a comparison of electrofulguration and partial resection. Plast Reconstr Surg. 1988;81:891-9.

36. Ozenberger JM. Cryosurgery for the treatment of chronic rhinitis. Laryngoscope. 1973;83:508-16.

37. Rakover Y, Rosen G. A. Comparison of partial inferior turbinectomy and cryosurgery for hypertrophic inferior turbinates. J Laryngol Otol. 1996;110:732-5.

38. Passali D, Anselmi M, Lauriello M, Bellussi L. Treatment of the hypertrophy of the inferior turbinate: long-term results in 382 patients randomly assigned to therapy. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1999.

39. Glover JL, Bendick PJ, Link WJ, Plunkett RJ. The plasma scalpel: a new thermal knife. Laser Surg Med. 1982;2(1):101-6.

40. Bergler WF, Sadick H, Hammerschmidt N, Oulmi J, Hörmann K. Long-term results of inferior turbinate reduction with argon plasma coagulation. Laryngoscope. 2001.

41. DeRowe A, et al. Subjective comparison of Nd:YAG, diode and CO2 lasers for endoscopically guided inferior turbinate reduction surgery. Am J Rhinol. 1998.

42. Smith TL, et al. Radiofrequency tissue ablation in the inferior turbinates using a thermocouple feedback electrode. Laryngoscope. 1999

43. Nease CJ, Krempel GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. Otolaryngol Head Neck Surg. 2004;130(3):291-9.

44. Kezirian E. J. et al. Incidence of Complications in Radiofrequency Treatment of the Upper Airway. Laryngoscope, 115:1298–1304, 2005

45. Harsten G. How I do it: radiofrequency-turbinectomy for nasal obstruction symptoms. Clin Otolaryngol. 2005;30(1):64-6.

46. Hytönen ML, Bäck LJ, Malmivaara AV, Roine RP. Radiofrequency thermal ablation for patients with nasal symptoms: a systematic review of effectiveness and complications. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(8):1257-66
47. Cavaliere M et al. Comparison of the effectiveness and safety of radiofrequency turbinoplasty and traditional surgical technique in treatment of inferior turbinate hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Dec;133(6):972-8.
48. Saki n. Et al. Efficacy of Radiofrequency Turbinatoplasty for Treatment of Inferior Turbinate Hypertrophy. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology* No.3, Vol.23, Serial No.64, Summer-2011,29.
49. Willatt D. The evidence for reducing inferior turbinates. *Rhinology*, 47, 227-236, 2009.
50. Rice DH, Kern EB, et al. The turbinates in nasal and sinus surgery: A consensus statement. *ENT-Ear, Nose and Throat Journal* 2003; 82: 82-84.
51. Rutkowski R, Kosztyła-Hojna B, Rutkowska J. Allergic rhinitis--an epidemiological, economical and social problem of the XXI century. *Pneumonol Alergol Pol*. 2008;76(5):348-52.
52. M. Garzaro. Radiofrequency Inferior Turbinate Reduction. Long-Term Olfactory and Functional Outcomes. *Head Neck Surg* January 2012 vol. 146 no. 1 146-150.
53. Settupane R. A., Lieberman P. Update on nonallergic rhinitis. *Annals of Allergy, Asthma, & Immunology* 2001;86:494-508.
54. Gunhan K y cols. Intranasal steroids or radiofrequency turbinoplasty in persistent allergic rhinitis: effects on quality of life and objective parameters. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011 Jun;268(6):845-50.
55. Ophir D, Schindel D et al. Long term follow up of the effectiveness and safety of inferior turbinectomy. *Plast Reconst Surg* Dec 1992; 90(6):980-7.

XVII. ANEXOS



PETRÓLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA, AUDIOLOGÍA,  
FONIATRÍA, TERAPIA DE VOZ Y LENGUAJE

VALORACIÓN: Pre tratamiento ( ) 3 meses ( ).

PACIENTE NO. \_\_\_\_\_

**20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20)**

Indique en una escala de 0 a 5 la intensidad de los siguientes síntomas o situaciones relacionadas con sus problemas nasales:

(0=ausente, 1=tolerable, 2=leve, 3=moderado, 4=severo, 5=intolerable)

- ( ) Necesidad de sonarse la nariz.
- ( ) Estornudos.
- ( ) Rinorrea (escurrimiento nasal).
- ( ) Tos.
- ( ) Descarga postnasal (sensación de escurrimiento en la parte posterior de la garganta).
- ( ) Secreción nasal espesa.
- ( ) Plenitud ótica (sensación de oído tapado).
- ( ) Mareo.
- ( ) Otagia (dolor de oídos).
- ( ) Dolor u opresión facial.
- ( ) Dificultad para conciliar el sueño.
- ( ) Despertares durante la noche.
- ( ) Sensación de dormir mal.
- ( ) Cansancio al despertar.
- ( ) Fatiga o cansancio durante el día.
- ( ) Productividad reducida.
- ( ) Concentración reducida.
- ( ) Sensación de frustración, inquietud, irritabilidad.
- ( ) Sensación de tristeza.
- ( ) Avergonzado.

Mencione los 5 elementos más importantes para usted y que espera que mejoren con el tratamiento:

---

---

---

---

---

SE GARANTIZA QUE EL PACIENTE RECIBIRÁ RESPUESTA A CUALQUIER PREGUNTA Y ACLARACION A CUALQUIER DUDA ACERCA DE LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACION Y EL TRATAMIENTO.

SE GARANTIZA QUE LA INFORMACIÓN OBTENIDA RELACIONADA CON LA PRIVACIDAD NO IDENTIFICARÁ AL SUJETO Y SE MANTENDRÁ LA CONFIDENCIALIDAD SIENDO UTILIZADA ÚNICAMENTE PARA FINES DE ÉSTA INVESTIGACIÓN

EN MÉXICO D.F. A LOS \_\_\_\_\_ DEL MES DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

---

FIRMA DEL PACIENTE