



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

---

**ASOCIACIÓN DE HALLAZGOS NASOSINUSALES EN  
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE OTITIS MEDIA  
CRÓNICA DETERMINADA POR ESTUDIO DE  
TOMOGRFÍA COMPUTADA DE ALTA RESOLUCIÓN EN  
EL HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA  
RAZA “ DR. GAUDENCIO GONZALÉZ GARZA” UNIDAD  
MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO:  
DRA. WENDY MALINALLI ROJAS GONZÁLEZ**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
DR. GUILLERMO PIÑA URIBE**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS:  
DRA. BEATRIZ FLORES MEZA  
DR. DANIEL FLORES SORCIA**

**Número de registro institucional: R-2021-3502-116**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3502**.  
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS **18 CI 09 002 001**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Martes, 26 de octubre de 2021**

**Dr. GUILLERMO PI&A URIBE**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN DE HALLAZGOS NASOSINUSALES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE OTITIS MEDIA CRÓNICA DETERMINADA POR ESTUDIO DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ALTA RESOLUCIÓN EN EL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA " DR. GAUDENCIO GONZALÉZ GARZA"UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3502-116

*De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.*

ATENTAMENTE

**Dr. Guillermo Careaga Reyna**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES**

### **TESISTA:**

**DRA. WENDY MALINALLI ROJAS GONZÁLEZ**

Adscripción: Médico residente de cuarto año del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS Matricula: 97362996

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n, C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Correo Electrónico: malipink03@gmail.com

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

**DR. GUILLERMO PIÑA URIBE**

Adscripción: Médico adjunto de Servicio del Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS Matricula: 99363845

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n, C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Correo Electrónico: drpinaorl@gmail.com

### **INVESTIGADORES ASOCIADOS:**

**DRA. BEATRIZ FLORES MEZA**

Médico Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello

Jubilda del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello del Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS

Dirección: Calle Nextitla 7 Colonia Nextitla C.P. 11420 Alcaldía Miguel Hidalgo CDMX Teléfono: 5552502352

Correo Electrónico: betyfloresmeza@gmail.com

### **DR. FLORES SORCIA DANIEL**

Adscripción: Médico adjunto del Servicio de Radiología

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS Matricula. 99365917

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Correo Electrónico: daniel.daniel79@gmail.com



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
UMAE HOSPITAL GENERAL  
“DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”**

---

**DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DR. SILVIO JURADO HERNÁNDEZ  
JEFE DE SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA  
Y CUELLO CMN LA RAZA**

---

**DR. GUILLERMO PIÑA URIBE  
INVESTIGADOR PRINCIPAL Y MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE E  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO CMN LA  
RAZA Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD**

---

**DRA. BEATRIZ FLORES MEZA**

**INVESTIGADOR ASOCIADO Y MÉDICO JUBILADO DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO CMN LA RAZA**

---

**DR. DANIEL FLORES SORCIA**

**INVESTIGADOR ASOCIADO Y MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA CMN LA RAZA**

---

**DRA. WENDY MALINALLI ROJAS GONZÁLEZ**

**MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑOS DE LA ESPECIALIDAD DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO CMN LA RAZA**

## **AGRADECIMIENTOS:**

- A mi amado esposo Juan Pablo Delgadillo Espejo e hija Valentina Delgadillo Rojas por su paciencia, amor y apoyo incondicional.
- A mis amados padres Oscar Rojas de la Rosa y Carmen González Vásquez que con esfuerzo, dedicación y amor me impulsaron a crecer personal y profesionalmente confiando plenamente en mis capacidades
- A mis hermanos por su apoyo y admiración
- A mis profesores por las enseñanzas profesionales.y de vida, en especial a la Dra. Beatriz Flores Meza quien compartió conmigo su tiempo y amplio conocimiento para la realización de éste trabajo de investigación

## ÍNDICE

RESUMEN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	20
HIPÓTESIS.....	21
OBJETIVOS.....	22
VARIABLES DE ESTUDIO.....	23
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	27
MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
TIPO DE MUESTREO.....	28
RECURSOS.....	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30
RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS.....	43



## RESUMEN

### **ASOCIACIÓN DE HALLAZGOS NASOSINUSALES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE OTITIS MEDIA CRÓNICA DETERMINADA POR ESTUDIO DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ALTA RESOLUCIÓN EN EL HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA “ DR. GAUDENCIO GONZALÉZ GARZA” UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**

**INTRODUCCIÓN:** La otitis media se refiere a un proceso inflamatorio dentro de la hendidura del oído medio. Puede ser aguda o crónica. La enfermedad que persiste por más de tres meses debe considerarse crónica. La Otitis Media Crónica se clasifica en: Supurativa y No supurativa, es un proceso inflamatorio crónico del mucoperiostio de comienzo insidioso, curso lento y con evolución mayor a 3 meses, que afecta a las estructuras de la cavidad del oído medio, celdillas mastoideas y trompa de Eustaquio. Su patogénesis es multifactorial, se incluyen factores genéticos, ambientales, anatómicos y funcionales de la trompa de Eustaquio y patologías nasosinusales. El oído medio y los senos paranasales tienen muchas características comunes: 1) el oído medio, los senos paranasales y la trompa de Eustaquio están formados por el epitelio columnar pseudoestratificado; 2) las membranas mucosas del oído medio y los senos paranasales contienen células caliciformes productoras de moco. 3) el drenaje de los senos paranasales se proporciona a través del meato superior y medio a la nasofaringe pasando por debajo y por encima de la trompa de Eustaquio; la ventilación y el drenaje del sistema mastoideo son proporcionados por la trompa de Eustaquio. Debido a estas estrechas relaciones anatómicas, histológicas y fisiológicas, las patologías nasosinusales pueden afectar las funciones del oído medio. Se demuestra que durante el proceso de desarrollo, las patologías nasales disminuyen el desarrollo del sistema de celdillas mastoideas, a su vez existe una relación entre el desarrollo disminuido de las células mastoides y la otitis media.

**OBJETIVO:** Analizar la asociación de hallazgos nasosinusales de pacientes con diagnóstico de otitis media crónica determinada por estudio de tomografía de alta resolución en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** **Diseño:** Serie de casos. **Tipo de estudio:** Analítico, transversal, observacional y retrospectivo que se realizó con la revisión de Tomografías Computadas de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales de pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos de enero 2019 a Junio del 2021. **Población de estudio:** expedientes de pacientes femeninos y masculinos mayores

de 16 años de edad con diagnóstico de otitis media crónica supurativa y no supurativa. **Análisis estadístico:** Se utilizó estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. En las variables cuantitativas, se evaluó medias, promedios, el análisis y la comparación de frecuencias para variables categóricas con la prueba de Chi cuadrada y las diferencias estadísticamente significativas se considerarán con valores de  $p < 0.05$ . Se utilizó el software SPSS V24.

**Resultados:** el estudio incluyó 107 tomografías computadas de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales. Se encontró una asociación estadísticamente significativa por medio de la prueba de chi cuadrada con una  $p < 0.05\%$  entre la otitis media crónica asociada a las siguientes variantes nasosinusales: concha bullosa, cornete medio paradójico y proceso uncinado atelectásico. De igual manera entre la otitis media crónica relacionada a la patología nasosinusal: tipo de desviación septal de acuerdo a la clasificación de Guyuron, el área de cottle involucrada en la desviación septal, el tipo de rinosinusitis crónica, la severidad de la rinosinusitis crónica de acuerdo a la escala de Lund Mackay e hipertrofia de cornetes.

**Discusión:** Aunque no se ha establecido una relación causal, es conocida la potencial asociación de la otitis media crónica con alteraciones anatómicas nasosinusales y es frecuentemente encontrada en la revisión clínica de los pacientes. Las características halladas en nuestro estudio tomográfico de las estructuras nasosinusales fueron: concha bullosa 46.7%, cornete medio paradójico 2.8%, inserción superior del proceso uncinado 88.3% a la lámina papirácea, 9.8% a la base de cráneo y 1.9% al cornete medio, celdillas de Heller en 6.5%, celdillas de Onodi en 7.5% y desviación septal en 76.6%.

**Conclusiones:** Identificamos en nuestra población de estudio a la trompa de Eustaquio ocupada y/o ensanchada en la porción nasofaríngea, así como una asociación estadísticamente significativa con la otitis media crónica. Se encontraron variantes anatómicas y patología nasosinusal en cerca del 80% de las tomografías computadas analizadas, por lo cual fue posible establecer la asociación de la Otitis Media Crónica y hallazgos patológicos nasosinusales, lo que puede desencadenar y/o perpetuar la primera, motivo por el cual es necesario establecer un diagnóstico integral, tanto tomográfico como clínico y así poder ofrecer una mejor atención y resolución quirúrgica a los pacientes con Otitis Media Crónica.

**PALABRAS CLAVES:** rinosinusitis crónica, desviación septal, concha bullosa,

## MARCO TEÓRICO

La otitis media se refiere a un proceso inflamatorio dentro de la hendidura del oído medio. Puede ser aguda o crónica. La enfermedad que persiste por más de tres meses debe considerarse crónica. La Otitis Media Crónica se clasifica en: Supurativa y No supurativa, las cuales a su vez se subclasifican en Tubotimpánica o Colesteatomatosa y Con exudado, respectivamente. <sup>[1]</sup>

La otitis media crónica (OMC), es un proceso inflamatorio crónico del mucoperiostio de comienzo insidioso, curso lento y con evolución mayor a 3 meses, que afecta a las estructuras de la cavidad del oído medio, celdillas mastoideas y trompa de Eustaquio. Puede preceder de procesos supurativos agudos, y afectar a la membrana timpánica con perforación o cicatrices (neotimpano o timpanoesclerosis) e incluso con lesiones osteolíticas, suele cursar con hipoacusia conductiva. No se conoce con exactitud la incidencia de esta entidad en la población general, se estima que el 0,5% de las personas mayores de 15 años padece alguna de sus formas supuradas, y en torno al 4% algún tipo de perforación timpánica. La distribución entre sexos y edades (en la etapa adulta) es aparentemente homogénea. Existen diversos factores que contribuyen a la persistencia de los procesos agudos que perpetúan la afección otológica: anatómicos, funcionales e inmunológicos. <sup>[2]</sup>

El oído se divide en las siguientes áreas: <sup>[3]</sup>

- Externo <sup>[3]</sup>
- Medio <sup>[3]</sup>
- Interno <sup>[3]</sup>

La membrana timpánica separa al conducto auditivo externo de la caja timpánica. Es semitransparente y de forma elíptica. Mide alrededor de 9 a 10 mm en sentido vertical y 8 a 9 mm en el horizontal. La porción más externa es cóncava; la más retraída corresponde al umbo, formado por el manubrio del martillo. El grosor de la MT es de 0.074 mm y es más gruesa cerca de la porción inferior del annulus y más delgada en su cuadrante posterosuperior. <sup>[3]</sup>

La cavidad timpánica del oído medio es un espacio recubierto por mucosa que se extiende entre la membrana timpánica y el laberinto óseo. Longitud: 15 mm; altura: 15 mm el segmento anterior y 7 mm el posterior; grosor, 5 mm, aunque en el plano del umbo puede ser de 2 mm. <sup>[3]</sup>

La cadena osicular consta de tres huesecillos: martillo, yunque y estribo; éstos hacen posible la conducción del sonido desde el oído externo hasta el interno. <sup>[3]</sup>

El sistema de celdillas neumáticas surge con el crecimiento del hueso temporal como una prolongación del oído medio y el antro. Desde el punto de vista

clincorradiológico, la mastoides se divide en tres grupos, de acuerdo con el tamaño:<sup>[3]</sup>

1. Mastoides pequeña (esclerosa), con una superficie de 0 a 5 cm<sup>2</sup>.<sup>[3]</sup>
2. Mastoides mediana (esclerodiploica), que tiene una superficie de 5 a 10 cm<sup>2</sup>.<sup>[3]</sup>
3. Mastoides grande (diploica), con superficie mayor de 10 cm<sup>2</sup>.<sup>[3]</sup>

El oído interno está conformado por:<sup>[3]</sup>

1. Laberinto óseo, situado en la porción petrosa del hueso temporal, alberga a los órganos de la audición y el equilibrio. Está compuesto por varias partes: a) Vestíbulo, que contiene al sáculo y el utrículo. b) Cóclea, que aloja al órgano de Corti c) Conductos semicirculares d) Acueductos vestibular y coclear.<sup>[3]</sup>
2. Laberinto membranoso es un sistema de espacios y tubos que contienen endolinfa, rodeados por el laberinto periótico, por el que circula perilinfa.<sup>[3]</sup>

La trompa de Eustaquio es una conexión anatómica entre el espacio del oído medio y la nasofaringe. Tiene la función de equalización de presión, protección del oído medio y la limpieza. Está situada en la base del cráneo y conecta la parte anterior de la hendidura del recorrido anatómico la acerca a muchas estructuras críticas. La forma general de la trompa de Eustaquio puede describirse como dos conos unidos en sus ápices. Comprende una porción ósea, intratemporal, y una porción cartilaginosa, nasofaríngea. En los adultos, la porción ósea de la trompa de Eustaquio representa menos de un tercio de la longitud de la trompa, y la porción cartilaginosa constituye más de dos tercios de la longitud, incluso si se considera que la región central (de unión) forma parte de la trompa ósea. El orificio de la trompa en el oído medio se origina en el mesotímpano anterior (protímpano), con la boca de la trompa por encima del nivel del suelo del oído medio.<sup>[3]</sup>

El nervio facial en su trayecto intracraneal atraviesa el hueso temporal dentro del canal de Falopio desde el conducto auditivo interno hasta el agujero estilomastoideo. Tiene 4 segmentos: 1) intracanalicular 2) laberíntica 3) timpánica y 4) mastoidea; el segmento laberíntico es el más corto y estrecho.<sup>[3]</sup>

La hendidura del oído medio constituye un espacio aéreo continuo contenido en el hueso temporal, revestido de epitelio y en continuidad con la atmósfera de la nariz y la nasofaringe. El oído medio y los senos paranasales tienen muchas características comunes. En primer lugar, el espacio del oído medio, los senos paranasales y la trompa de Eustaquio están formados por el epitelio columnar pseudoestratificado. En segundo lugar, las membranas mucosas del espacio del oído medio y los senos paranasales incluyen células caliciformes y células productoras de moco. El drenaje de los senos paranasales se realiza a través del meato superior y medio hacia la nasofaringe pasando por debajo y por encima de la trompa de Eustaquio. La ventilación y el drenaje del sistema mastoideo son proporcionados por la trompa de Eustaquio. Debido a estas relaciones anatómicas,

histológicas y fisiológicas cerradas, las patologías de la nariz y los senos paranasales pueden perjudicar las funciones del oído medio. Los senos paranasales y el sistema de celdillas mastoideas tienen patrones de desarrollo postnatal similares que puede verse favorecido por la presión positiva del flujo de aire sobre la cavidad nasal y la mucosa nasofaríngea. Se ha demostrado que durante el proceso de desarrollo las patologías nasales como la desviación septal disminuyen el desarrollo del sistema de celdillas mastoideas, y existe una relación entre la disminución del desarrollo de las celdillas mastoideas y la otitis media. Las patologías nasosinusales pueden tener un papel en el desarrollo de la OMC unilateral o bilateral y sus subtipos. [4]

La anatomía de la trompa de Eustaquio está relacionada con la otitis media. La ventilación, drenaje y protección del oído medio frente a los patógenos son las principales funciones de la trompa de Eustaquio. La trompa de Eustaquio en los niños es más corta y más horizontal que en los adultos. En los adultos, la trompa forma un ángulo de 30-40° con un plano horizontal, mientras que en los niños sólo forma un ángulo de 10°. Cuanto más horizontal sea el ángulo de la trompa de Eustaquio, más puede causar otitis media. [5]

La disfunción de la trompa de Eustaquio es un factor de riesgo importante para las patologías infecciosas del oído medio y se produce con frecuencia como resultado de las patologías nasales, paranasales y nasofaríngeas. Dependiendo del grado de obstrucción nasal, las funciones de la trompa de Eustaquio pueden verse afectadas, lo que puede conducir a la hipoventilación del oído medio. [6]

Cuando los pacientes con otorrea o hipoacusia conductiva acuden a un otólogo, la principal decisión en su planificación médica o quirúrgica suele centrarse en la patología del oído medio. Dado que la función de la trompa de Eustaquio es un factor etiológico bien conocido, las pruebas de función de la trompa de Eustaquio y la comprobación de la permeabilidad de la trompa de Eustaquio mediante tomografía computarizada suelen formar parte del proceso de diagnóstico. Sin embargo, las principales condiciones etiológicas que afectan a la función de la trompa de Eustaquio, incluida la patología nasal, rara vez se estudian en asociación con la patología del oído medio. La alteración de la función de la trompa de Eustaquio es el principal factor en el desarrollo de la otitis media. Las condiciones nasales patológicas pueden interferir en la patología otológica. El drenaje nasal infectado procedente de una sinusitis crónica podría discurrir posteriormente a través del torus tubarius. [7]

La anatomía nasal varía significativamente entre los pacientes, pero existen variaciones anatómicas relativamente comunes; algunas se asocian a la rinosinusitis, ya que pueden contribuir a la obstrucción mecánica de los canales ostiomeatales, aunque no se ha establecido una relación causal. [8]

La concha bullosa se define como una neumatización del cornete medio que puede

ser uni o bilateral. Si es grande puede obstruir el meato medio o el infundíbulo adyacente. [8]

El cornete medio suele curvarse medialmente hacia el tabique nasal. Sin embargo, cuando su curvatura principal se proyecta lateralmente, esta variante se denomina cornete medio paradójico y puede obstruir el meato medio y el infundíbulo. [8]

En la mayoría de los casos el proceso uncinado se extiende de forma ligeramente oblicua hacia el tabique nasal, con el borde libre rodeando la superficie inferior o anterior de la bulla etmoidal. A veces, el borde libre del uncinado se adhiere al suelo orbitario o a la cara inferior-anterior de la lámina papirácea, lo que se denomina proceso uncinado atelectásico; esta variante suele asociarse a un infundíbulo ocluido y provoca un seno maxilar ipsilateral hipoplásico y a menudo opacificado. [8]

El seno maxilar hipoplásico provoca una localización más inferior de la órbita ipsilateral, dando lugar a complicaciones orbitarias más frecuentes durante la cirugía. [8]

La inserción superior de la apófisis uncinada tiene tres variaciones principales que ayudan a determinar la configuración anatómica del receso frontal y su drenaje. Estas variaciones incluyen (1) una apófisis uncinada que se extiende lateralmente para unirse a la lámina papirácea o a la bulla etmoidal, formando un receso terminal del infundíbulo con la apertura del receso frontal directamente al meato medio; (2) una apófisis uncinada que se extiende medialmente y se une a la superficie lateral del cornete medio; o (3) una apófisis uncinada que se extiende medial y superiormente para unirse directamente a la base del cráneo. En estas dos últimas variantes, el receso frontal drena hacia el infundíbulo. La apófisis uncinada puede estar ocasionalmente neumatizada y también puede verse en una configuración bífida. [8]

Las celdillas de Haller o infraorbitarias son celdillas etmoidales extramurales que se extienden lateralmente sobre la cara medial del techo del seno maxilar. [8]

Las celdillas de Onodi o esenoetmoidales son extensiones laterales y posteriores de las celdillas etmoidales posteriores. Pueden rodear el tracto del nervio óptico y a menudo se extienden hasta la apófisis clinoides anterior. [8]

En relación a la aplasia (sin desarrollo)/ hipoplasia (poco desarrollo) sinusal, la mayor variación en la neumatización la muestra el seno frontal, que puede ser aplásico entre el 10% y el 52% de los casos según la etnia, con aplasia unilateral o bilateral. La hipoplasia del seno maxilar se observa en el 10% de los casos y puede estar asociada o no a un proceso uncinado hipoplásico o ausente. [8]

La desviación del tabique nasal es una inclinación asimétrica del tabique nasal que

puede comprimir lateralmente el cornete medio y estrechar el meato medio. Cuando el ángulo de desviación es elevado, puede contribuir a la obstrucción mecánica del complejo ostiomeatal anterior. Los espolones óseos suelen estar asociados a la desviación septal. La desviación del tabique nasal suele ser congénita, pero puede adquirirse como consecuencia de un traumatismo. [8]

Clasificación de las desviaciones septales: [9]

### 1. Morfología [9]

Clasificación morfológica de Guyuron [9]

- a) Tipo I, inclinación en bloque del septum [9]
- b) Tipo II, deformidad septal en C anteroposterior [9]
- c) Tipo III, deformidad septal en C cefalocaudal [9]
- d) Tipo IV, deformidad septal en S anteroposterior [9]
- e) Tipo V, deformidad septal en S cefalocaudal [9]
- f) Tipo VI, deformidad aislada del septum [9]

### 2. Funcionalidad [9]

Respecto de la gravedad de la obstrucción nasal secundaria, Cottle propuso la siguiente clasificación: [9]

- a) *Desviación*: desviación del septum con ligera interferencia con la corriente aérea. [9]
- b) *Obstrucción*: desviación grave en la que el septum puede tocar la pared lateral nasal. Con la aplicación de un vasoconstrictor los cornetes pueden retraerse y alejarse del septum. [9]
- c) *Impactación*: ángulo septal marcado, o cresta septal, que oprime la pared lateral; la vasoconstricción no alivia el padecimiento. [9]

### 3. Localización [10]

La clasificación clínica de las desviaciones del tabique nasal se realiza clásicamente utilizando las áreas propuestas por Cottle, quien divide al tabique nasal de acuerdo con elementos anatómicos y también por consideraciones fisiológicas, tomando en cuenta los sitios de resistencia al flujo aéreo durante la inspiración (válvula) y la espiración (vestíbulo). [10]

- *Área I (vestibular)*. Comprende la región del vestíbulo nasal, desde la ventana nasal hasta el espacio valvular. En Tomografía Computada (TC) Se encuentra al inicio de las fosas nasales, en “el corte más inferior de los axiales” y “el corte más anterior de los coronales”, entre la punta nasal por delante y el inicio de los cornetes por detrás. [10]
- *Área II (valvular)*. Corresponde al área valvular, es un área definida por un plano perpendicular al margen caudal del cartilago superior. En TC está en

el corte axial uno o dos cortes por arriba del área I y en el coronal, uno o dos cortes por detrás del área I, delimitado por el tabique nasal, los cartílagos laterales superiores y por arriba y atrás por el ático, o área III sin ver a los huesos nasales ni la lámina perpendicular. <sup>[10]</sup>

- *Área III (atical)*. Comprende el segmento que discurre entre el área valvular y el territorio definido por la aparición de la cabeza de los cornetes. Se conoce también como ático nasal. Dibuja en el espacio una zona triangular de vértice inferior y la base craneal. En TC se encuentra en el corte axial por arriba del área II y en el coronal, donde se ve el área II e inmediatamente por detrás porque el ático es la parte más superior y anterior de la cavidad nasal; es decir, inmediatamente por detrás del tercio superior de los huesos nasales, la parte más anterior y superior de las fosas nasales, en la región baja de las órbitas en los cortes axiales, en la más alta de los dos o tres coronales más anteriores, según el tamaño de la nariz, limitada posteriormente por los cornetes medios. Una particularidad en esta área es que difícilmente el tabique nasal tendrá una desviación que se limite a ella, casi siempre involucrará también al área II. <sup>[10]</sup>
- *Área IV (turbinal)*. Este territorio se sitúa entre la cabeza y la cola de los cornetes, por lo que se denomina área turbinal. En TC corresponde a toda esta región del tabique nasal donde se vean los cornetes y es conveniente dividirla en mitades anterior y posterior y en tercios superior, medio e inferior de los cornetes. <sup>[10]</sup>
- *Área V (coanal)*. Consiste en el área más posterior. Se circunscribe al espacio entre la cola de los cornetes, el arco septal, la coana y el cavum. En TC su límite anterior corresponde a la terminación de los cornetes superiores y el posterior a nivel de la coana, al inicio de la nasofaringe. <sup>[10]</sup>

Variantes anatómicas más frecuentes: <sup>[11]</sup>

Septum: 1) Desviación septal: observada en el 20-79% de la población. <sup>[11]</sup>

Cornete medio: 1) Concha bullosa: neumatización del cornete medio, ocurre en 24-55% de la población y suele ser bilateral. 2) Cornete medio paradójico: en el 26% de la población, el cornete medio presenta una convexidad lateral paradójica. <sup>[11]</sup>

Proceso uncinado: 1) Uniones: puede fijarse en la parte superior de la lámina papirácea más común, en la base anterior del cráneo o en el cornete medio. 2) Proceso uncinado neumatizado: en el 4% de la población, puede perjudicar la ventilación normal del seno maxilar. 3) Proceso uncinado atelectásico: el borde libre del uncinado se adhiere al suelo orbitario o a la cara inferoanterior de la lámina papirácea, provoca un seno maxilar hipoplásico. <sup>[11]</sup>

Seno maxilar: 1) Hipoplasia: 10% de la población. 2) Hiperneumatización: puede predisponer a sinusitis recurrentes por infecciones dentales. <sup>[11]</sup>



Complejo etmoidal anterior: 1) Celdillas infraorbitarias o de Haller: celdillas etmoidales extramurales que se extienden lateralmente sobre la cara medial del techo del seno maxilar. 10-45% de la población, estrecha el ostium del seno maxilar. [11]

Complejo etmoidal posterior: 1) Celdillas de Onodi: extensiones laterales y posteriores de las celdillas etmoidales posteriores. 3.4-14% de la población. [11]

Seno frontal: 1) Aplasia: 10-52% uni o bilateral. [11]

En un estudio retrospectivo donde se investigó estadísticamente la coexistencia de variantes anatómicas y sinusitis analizando 350 Tomografías Computadas de senos paranasales, se detectó al menos una variante anatómica de los senos paranasales en 325 pacientes (92,9%), de los cuales en 297 se observó sinusitis. Las variantes anatómicas nasosinusales tienen un papel importante en el drenaje disfuncional de los senos, lo que predispone a sinusitis crónica. [12]

Se ha descubierto que la concha bullosa es un factor de predisponente para las infecciones de los senos paranasales y, en consecuencia para las infecciones del oído medio. Sin embargo, para algunos autores no muestra una asociación estadísticamente significativa. En un reporte de un caso de paciente con otitis media crónica bilateral y concha bullosa bilateral asintomática encontrada como hallazgo en endoscopia nasal se observó mejoría auditiva y en la función de la trompa de Eustaquio después de la conchoplastia. [13]

En una serie de casos retrospectiva donde se analizaron las tomografías computadas de 150 pacientes con desviación del septum nasal se encontró una incidencia mayor de concha bullosa, celdilla de Onodi y neumatización de clinoides anterior. [14]

En un ensayo clínico prospectivo donde se estudiaron 113 pacientes con diagnóstico de otitis media crónica y desviación septal se encontró que el 89.4% de ellos presentaban una desviación septal del mismo lado de la enfermedad otológica. [15]

Las patologías obstructivas como la desviación del septum nasal, la hipertrofia de cornetes o la poliposis nasal aumentan la resistencia nasal al aire. Según el principio de Bernoulli, cuando el aire fluye a través de espacios estrechos, la velocidad del flujo aumenta y el flujo laminar se convierte en flujo turbulento. El flujo de aire turbulento y rápido conduce a una alta presión negativa en la nasofaringe, lo que puede causar disfunción Trompa de Eustaquio. La desviación del septum nasal es la causa más frecuente de obstrucción nasal, y puede tener un efecto negativo en la ventilación del oído medio por disfunción de la Trompa de Eustaquio. [16]

Se define por la presencia de cambios inflamatorios e hiperplasia de la mucosa nasal y senos paranasales con existencia de dos o más síntomas que persisten por un periodo mayor a 12 semanas (obstrucción nasal, rinorrea, dolor u opresión facial y alteración en la olfacción). Se clasifica en: a) Sin pólipos nasales y b) Con pólipos nasales (neoformaciones lisas, gelatinosas, translúcidas y piriformes producto de degeneración edematosa multifocal de la mucosa nasosinusal)

La prevalencia de la rinosinusitis crónica polipoidea en la población adulta se ha estimado en 2 a 4%, se encuentra frecuentemente en la cuarta y quinta décadas de la vida, predomina en el sexo masculino con una proporción 2:1. [17]

La Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello recomendó el uso internacional del sistema Lund-Mackay para clasificar la severidad tomográfica de la Rinosinusitis crónica, el cual cuantifica los hallazgos tomográficos, determina el grado de afección en un paciente, permite la evaluación efectiva y la comunicación con otros especialistas acerca de la severidad de la rinosinusitis. [18]

Este sistema suma seis factores en cada lado; los senos paranasales se dividen en seis porciones: etmoides anterior, etmoides posterior, maxilar, frontal, esfenoidal y complejo osteomeatal y, de acuerdo con el puntaje, se estadifica la severidad. [18]

**Cuadro 1.** Criterios en la clasificación de Lund-Mackay

Estructura (seno afectado)	0 sin opacificación, 1 opacificación parcial, 2 opacificación total	Derecho o izquierdo
Maxilar		
Celdillas etmoidales anteriores		
Celdillas etmoidales posteriores		
Frontal		
Esfenoides		
Complejo osteomeatal		

[18]

**Cuadro 2.** Puntaje de severidad de la clasificación de Lund-Mackay

Categoría	Puntaje de Lund-Mackay
Normal	0
Leve	1-3
Moderada	4-10
Severa	>10

[18]

Las variantes anatómicas que alteran el patrón de aclaramiento mucociliar, como desviación septal, celdillas de Haller, cornete medio paradójico, celdillas de Agger

Nasi, concha bullosa e hipoplasia del seno maxilar, predisponen a la obstrucción del complejo osteomeatal y a la aparición de rinosinusitis crónica. <sup>[18]</sup>

En los reportes de Grazia y colaboradores y Garzón y su grupo se estudiaron 100 y 118 tomografías computadas de nariz y senos paranasales, respectivamente, para conocer la prevalencia de las variantes anatómicas nasosinusales y se encontró que la más común es la desviación septal, en 83%, celdillas de Agger Nasi neumatizadas en 66% y concha bullosa en 27%. <sup>[18]</sup>

En un estudio transversal con 80 pacientes diagnosticados con Rinosinusitis Crónica Polipósica se encontró que el 25% de ellos presentaba Otitis Media Serosa; no se ha demostrado que sea consecuencia de la propia enfermedad nasal y parece más probable que sea una expresión de una enfermedad inflamatoria que se extiende al oído medio. <sup>[19]</sup>

Por lo todo lo anterior planteado surge lo siguiente:

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la asociación de los hallazgos nasosinusales en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica determinada por estudio de tomografía computada de alta resolución en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad?

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación pretende encontrar los posibles de hallazgos nasosinusales en tomografías computadas de nariz y senos paranasales en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica debido a que las patologías nasales y paranasales pueden tener un papel en el desarrollo de la OMC unilateral o bilateral y sus subtipos y cuando los pacientes con otorrea o hipoacusia conductiva acuden a un otólogo, la principal decisión en su planificación médica o quirúrgica suele centrarse en la patología del oído medio, mientras que la disfunción de la trompa de Eustaquio y la patología nasal rara vez se estudian en asociación con la patología del oído medio.

Las variantes anatómicas nasosinusales tienen un papel importante en el drenaje disfuncional de los senos, lo que generalmente da lugar a una sinusitis crónica. Las patologías obstructivas como la desviación del septum nasal, la hipertrofia de cornetes o la poliposis nasal aumentan la resistencia nasal al aire; el flujo de aire turbulento y rápido conduce a una alta presión negativa en la nasofaringe, lo que puede causar disfunción Trompa de Eustaquio que puede tener un efecto negativo en la ventilación del oído medio. Lo anterior demuestra la estrecha relación entre la patología otológica y nasosinusal, por lo que es indispensable la búsqueda intencionada de hallazgos nasosinusales de importancia en la valoración de un paciente con otitis media crónica.

Nuestra institución cuenta con un volumen importante de pacientes con diagnóstico de otitis media crónica, los cuales cuentan con estudios de Tomografía Computada de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales, lo que permitirá llevar a cabo el presente trabajo investigación sin necesidad de un nuevo estudio tomográfico para evaluar nariz y senos paranasales. El interés y la importancia del presente trabajo radica en que en la literatura nacional e internacional existe poca información respecto a la asociación de patología otológica y hallazgos nasosinusales, lo cual lleva a la necesidad de investigación para establecer una relación causal y enfatizar en la importancia de tratamiento de afecciones nasosinusales en conjunto con la patología otológica.

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis Alternativa**

Existe asociación de hallazgos nasosinusales en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica determinada por estudio de tomografía computada de alta resolución en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “ Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad

### **Hipótesis Nula**

No existe asociación de hallazgos nasosinusales en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica determinada por estudio de tomografía computada de alta resolución en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “ Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la asociación de hallazgos nasosinusales en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica determinada por estudio de tomografía computada de alta resolución en el Hospital General entro Médico Nacional La Raza “ Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Asociar patología nasosinusal, hallazgos y variantes anatómicas con otitis media crónica
- Analizar variables demográficas: género y sexo
- Correlacionar los hallazgos nasosinusales con otitis media crónica
- Determinar los hallazgos anatómicos patológicos nasosinusales

## VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	El investigador asociado identificará la edad del paciente de acuerdo al expediente electrónico.	Cuantitativa Discreta	1.Años cumplidos
<b>Género</b>	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.	El investigador asociado identificará los pacientes como femeninos o masculinos de acuerdo al expediente electrónico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Femenino  2.Masculino
<b>Desviación septal</b>	Es una inclinación asimétrica del tabique nasal que puede comprimir lateralmente el cornete medio y estrechar el meato medio. Suele ser congénita, pero puede adquirirse como consecuencia de un traumatismo.	El investigador asociado identificará la presencia de desviación septal en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 1.1 Área de Cottle 1.2 Características 1.3 Lado(s)  2.No
<b>Concha bullosa</b>	Neumatización del cornete medio que puede ser uni o bilateral.	El investigador asociado identificará la presencia de concha bullosa en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 1.1 Lado(s)  2.No
<b>Cornete medio paradójico</b>	El cornete medio suele curvarse medialmente hacia el tabique nasal. Sin embargo, cuando su curvatura principal se proyecta lateralmente.	El investigador asociado identificará la presencia de cornete medio paradójico en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 1.1 Lado(s)  2.No
<b>Inserciones del proceso uncinado</b>	La inserción superior de la apófisis uncinada tiene tres variaciones principales que ayudan a determinar la configuración anatómica del receso frontal y su drenaje: a) a la lámina papirácea (más común) b) al cornete medio y c) a la base del cráneo. En a el receso frontal drena hacia el meato medio y en b y c al infundíbulo.	El investigador asociado identificará la inserción del proceso uncinado en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal	1.Cornete medio 2.Lámina papirácea 3.Base de cráneo
<b>Proceso uncinado atelectásico</b>	En la mayoría de los casos el proceso uncinado se extiende de forma	El investigador asociado identificará en tomografía de oído cortes coronales y	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí  2.No



	ligeramente oblicua hacia el tabique nasal, con el borde libre rodeando la superficie inferior o anterior de la bulla etmoidal. A veces, el borde libre del uncinado se adhiere al suelo orbitario o a la cara inferior-anterior de la lámina papirácea, lo que se denomina proceso uncinado atelectásico; esta variante suele asociarse a un infundíbulo ocluido y provoca un seno maxilar ipsilateral hipoplásico y a menudo opacificado.	axiales que abarcan nariz y senos paranasales si el borde libre del proceso uncinado se adhiere al suelo orbitario o a la lámina papirácea.		
<b>Hipoplasia del seno maxilar</b>	Desarrollo y neumatización deficientes del seno maxilar, 10% de los casos y puede estar asociada o no a un proceso uncinado hipoplásico o ausente.	El investigador asociado identificará hipoplasia del seno maxilar en tomografía de oído cortes axiales, coronales y sagitales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 2.No
<b>Celdillas de Haller</b>	También conocidas como infraorbitarias, son celdillas etmoidales extramurales que se extienden lateralmente sobre la cara medial del techo del seno maxilar.	El investigador asociado identificará la presencia de celdillas infraorbitarias en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 2.No
<b>Celdillas de Onodi</b>	También conocidas como esfenotmoidales son extensiones laterales y posteriores de las celdillas etmoidales posteriores. Pueden rodear el tracto del nervio óptico.	El investigador asociado identificará la presencia de celdillas esfenotmoidales en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 2.No
<b>Aplasia del seno frontal</b>	Ausencia de desarrollo y neumatización. Se observa en el 10-el 52% de los pacientes.	El investigador asociado identificará la presencia de aplasia del seno frontal en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 2.No
<b>Hipertrofia de cornetes</b>	Agrandamiento de los cornetes por exceso de tejido blando, óseo o ambos, principalmente involucra el cornete inferior y se da en gran parte de los casos por rinitis alérgica o vasomotora. Causa común de obstrucción nasal.	El investigador asociado identificará la presencia de hipertrofia de cornetes en tomografía de oído cortes coronales y axiales que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Sí 2.No
<b>Rinosinusitis crónica</b>	Se define por la presencia de cambios inflamatorios e hiperplasia de la mucosa nasal y senos paranasales con existencia de dos o más síntomas que persisten por un periodo mayor a	El investigador asociado identificará datos de engrosamiento de mucosa, ocupación por moco en senos paranasales y polipos nasales en tomografía de oído cortes axiales, coronales y sagitales que	Cualitativa Ordinal	1.Polipósica 2.No polipósica  Grado de severidad -Leve: Lund Mackay 1-3 -Moderada: Lund Mackay 4-10

	12 semanas (obstrucción nasal, rinorrea, dolor u opresión facial y alteración en la olfacción). Se clasifica en: a) Sin pólipos nasales y b) Con pólipos nasales (neoformaciones lisas, gelatinosas, translúcidas y piriformes producto de degeneración edematosa multifocal de la mucosa nasosinusal).	abarcan nariz y senos paranasales.		-Severa: Lund Mackay >10
<b>Otitis media crónica</b>	Es un proceso inflamatorio crónico del mucoperiostio de comienzo incidiioso, curso lento y con evolución mayor a 3 meses, que afecta a las estructuras de la cavidad del oído medio, celdillas mastoideas y trompa de Eustaquio.	El investigador asociado identificará datos radiológicos de otitis media crónica en los cortes axiales y coronales de la tomografía de oído y mastoides.	Cualitativa Nominal	1.Supurativa 2.No supurativa
<b>Trompa de Eustaquio</b>	Es una conexión anatómica entre el espacio del oído medio y la nasofaringe.	El investigador asociado identificará el trayecto de la trompa de Eustaquio en los cortes axiales y coronales de la tomografía de oído y mastoides que abarcan nariz y senos paranasales.	Cualitativa Nominal	1.Trayecto desde la caja timpánica a la nasofaringe 2.Características de la mucosa
<b>Mastoides</b>	Es un sistema de celdillas neumáticas surge con el crecimiento del hueso temporal como una prolongación del oído medio y el antro.	El investigador asociado analizará tamaño y neumatización de la mastoides en los cortes axiales, coronales y sagitales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal	1.Diploica 2.Esclerodiploica 3.Esclerótica
<b>Cavidad timpánica</b>	Espacio aéreo continuo contenido en el hueso temporal, revestido de epitelio y en continuidad con la atmósfera de la nariz y la nasofaringe.	El investigador asociado identificará la caja timpánica en los cortes axiales, coronales y sagitales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal	1.Ocupación 1.1 Completa 1.2 Parcial 1.3 Nula
<b>Cadena osicular</b>	Tres huesecillos articulados (martillo, yunque y estribo), los que hacen posible la conducción del sonido desde el oído externo hasta el interno.	El investigador asociado identificará los tres 3 huesecillos de la cadena osicular y sus respectivas articulaciones en los cortes axiales, coronales y sagitales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal	1.Huesecillos 1.1 Martillo 1.2 Yunque 1.3 Estribo  2.Articulaciones 2.1 Incudomaleolar 2.3 Incudoestapedial
<b>Nervio facial</b>	Par craneal VII, en su trayecto intracanalicular atraviesa el hueso temporal dentro del canal de Falopio desde el conducto auditivo interno hasta el agujero estilomastoideo. Tiene 4 segmentos: 1) intracanalicular 2) laberíntica 3) timpánica y 4) mastoidea.	El investigador asociado identificará las porciones intratemporales del nervio facial en los cortes axiales, coronales y sagitales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal Politómica	1.Segmentos 1.1 Intracanalicular 1.2 Laberíntica 1.3 Timpánica 1.4 Mastoidea

<b>Membrana timpánica</b>	Estructura que separa al conducto auditivo externo de la caja timpánica. Es semitransparente y de forma elíptica.	El investigador asociado identificará la membrana timpánica en los cortes axiales y coronales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal	1.Engrosada 1.1 Sí 1.2 No
<b>Cóclea</b>	Estructura en forma de caracol parte del oído interno, con una base de 9 mm de diámetro y una altura de 5 mm. Tiene 2.5 a 2.75 vueltas sobre un eje central denominado modiollo.	El investigador asociado identificará la cóclea en los cortes axiales, coronales y sagitales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa Nominal	1.Giro basal 2.Ápice
<b>Vestíbulo</b>	Cavidad ovoide irregular, parte del oído interno, de 4 mm de diámetro que contiene al utrículo y al sáculo localizada medial a la cavidad timpánica, con la cual se comunica a través de ventanas redonda y oval.	El investigador asociado identificará el vestíbulo en los cortes axiales y coronales de la tomografía de oído y mastoides	Cualitativa nominal	1.Utrículo 2.Sáculo
<b>Canales semicirculares</b>	Conductos pertenecientes al oído interno que surgen y terminan a nivel del utrículo; cada uno forma dos tercios de un círculo y se localizan en un plano perpendicular el uno del otro de la pirámide petrosa.	El investigador asociado identificará los canales en los cortes axiales, sagitales coronales de la tomografía de oído y mastoides		1. Canales semicirculares 1.1 Lateral 1.2 Superior 1.3 Posterior

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- Expedientes electrónicos y físicos completos de pacientes derechohabiente del IMSS
- Ambos Géneros
- Con diagnóstico de otitis media crónica y sin alguna cirugía otológica
- Que cuenten con estudio tomográfico de alta resolución de oídos y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales

### **Criterios de exclusión**

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de otitis media crónica que además se les haya identificado patología neoplásica nasosinusal.

### **Criterios de eliminación**

- Expedientes que se identifiquen con patologías autoinmunes como Muocovisidosis, Síndrome de Cartagener, Lupus Eritematoso Sistémico, Granulomatosis de Wegener.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** **Diseño:** Serie de casos. **Tipo de estudio:** Analítico, transversal, observacional y retrospectivo que se realizó con la revisión de Tomografías Computadas de oído y mastoides de alta resolución con extensión a nariz y senos paranasales de pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica que cumplieron los criterios de inclusión establecidos del 2019 al 2021. **Población de estudio:** expedientes de pacientes femeninos y masculinos mayores de 16 años de edad con diagnóstico de otitis media crónica supurativa y no supurativa. **Fecha de realización:** Junio a Agosto de 2021. **Análisis estadístico:** Se utilizó estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. En las variables cuantitativas, se evaluó medias, promedios, el análisis y se buscó asociación con la prueba de Chi cuadrada con valores estadísticamente significativos con una  $p < 0.05$ . Se utilizó el software SPSS V24. **Tamaño de muestra:** pacientes que cumplan los criterios de inclusión de enero 2019 a junio 2021. **Tipo de muestreo:** No probabilístico y consecutivo.

## RECURSOS

- **Físicos:** Expedientes clínicos de pacientes elegidos para el estudio de acuerdo a los criterios de inclusión y Estudios de tomografía computada de oído de pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica en Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza”.
- **Humanos:** Dra. Beatriz Flores Meza Otorrinolaringóloga actualmente jubilada del servicio y el Dr. Piña Uribe, éste último adscritos al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de Centro Médico Nacional “La Raza, profesor adjunto y titular de la especialidad respectivamente, ambos con capacitación en dirección de tesis; así mismo se cuenta con la participación de la Dra. Wendy Malinalli Rojas González, actualmente médico residente de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello de cuarto año perteneciente al servicio antes mencionado.
- **Recursos financieros:** No se requiere financiamiento.

## FINALIDAD DEL PROYECTO

Para obtener la titulación oportuna en la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de la Dra. Wendy Malinalli Rojas González, el cual se expondrá en foros afines de la especialidad.

## **DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación se sometió a aprobación del comité de ética e investigación, posteriormente se buscó en los expediente y se analizaron los estudios de tomografía computada de alta resolución con extensión a nariz y senos paranasales de pacientes con diagnóstico de otitis media crónica en conjunto con el Doctor Daniel Flores Sorcia integrante del servicio de Radiodiagnóstico, con el fin de realizar una búsqueda intencionada de hallazgos nasosinusales que de acuerdo a la literatura guardan estrecha relación con la patología otológica crónica como desviación septal, rinosinusitis crónica, hipertrofia de cornetes, permeabilidad de la Trompa de Eustaquio, concha bulosa, variaciones en el proceso uncinado. Se vació dicha información en la hoja de recolección de datos y posteriormente se realizó el análisis con la paquetería SPSS24B de los resultados obtenidos, así como la discusión y conclusión del mismo.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El propósito de la presente investigación es promover el bienestar del ser humano y se realizó según el marco legal establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, conforme a los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, Artículo 17 y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Se consideró una investigación Categoría I, sin riesgo, por ser un estudio retrospectivo, en el cual se realizó la obtención de datos a través de revisión de expedientes electrónicos y de los estudios de tomografía de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales.

El presente protocolo se apego a la “Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares” publicada el 5 de julio del año 2010 en el Diario Oficial de la Federación: Capítulo I, Artículo 3 y sección VIII en sus disposiciones generales la protección de datos. La confidencialidad de los datos del paciente fue garantizada y respetada mediante la asignación de folios o claves que solo los investigadores conocían, para brindar la seguridad de que no se identificará al sujeto y que se conservará la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, el cual solo se salvaguardará a disposición de los investigadores y de las instancias legalmente autorizadas, en el caso así requerirlo.

Los posibles participantes son considerados un grupo importante de pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica y el beneficio mayor de realizar este estudio es analizar la posible relación de los hallazgos nasosinuales en la Tomografía Computada de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales, para así poder ofrecer una oportuna atención integral médica y/ o quirúrgica en conjunto con el tratamiento otológico. No existió riesgo algún para los pacientes al realizar la revisión de los estudios de Tomografía Computada de cada uno de los pacientes en sus expedientes electrónicos.

El presente protocolo fue sometido al Comité Local de Investigación y Bioética del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza.

### **CONFLICTO DE INTERESES**

El investigador responsable, así como los investigadores asociados, aseguran que no existió conflicto de interés para la realización de este estudio ni para su publicación.



## RESULTADOS

El grupo de estudio se conformó por 107 tomografías de las cuales el 65.4% pertenecían a pacientes del sexo femenino y el 34.6% a pacientes del sexo masculino (Gráfico 1), con una edad mínima de 17 años, una máxima de 84 años y una media de 53.56 años (Gráfico 2).

De las 107 tomografías computadas de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales analizadas se encontraron datos compatibles con otitis media crónica supurativa en 84 de ellas, mientras que las 23 tomografías restantes presentaban datos sugestivos de otitis media crónica no supurativa. El 40.2% de los estudios de imagen presentaban afectación del oído derecho, el 40.2% del oído izquierdo y el 19.6% de ambos oídos (Gráfico 3). Se revisaron las membranas timpánicas con búsqueda intencionada de alteraciones (engrosamiento, engrosamiento y perforación o ausencia), encontrándose alteradas en más de la mitad de los casos, siendo el engrosamiento y perforación lo más común, se detectó en un 25.2% (Tablas 1 y 2). En cuanto a las cavidades timpánicas se encontró ocupación en el 49.5% del lado derecho y en el 51.4 en el lado izquierdo (Tablas 3 y 4). También se revisó el estado de la cadena de huesecillos del oído medio en cada estudio de imagen, de los oídos derechos el 15.9% presentaba erosión y el 8.4% destrucción; en cuanto a los oídos izquierdos se encontró una cadena de huesecillos erosionada en el 25.2% y destruida en el 6.5%. De las 214 mastoides analizadas, 78 se observaron neumatizadas, 97 esclerodiploicas y 39 esclerosas. En solo 3.8% de los oídos revisados se encontró afectación del nervio facial intratemporal. De igual forma se realizó una búsqueda intencionada de alteraciones en cóclea, vestíbulo y canales semicirculares, sin embargo todos se observaron de características normales.

Se analizaron también todas las variables nasosinusales descritas previamente en el presente estudio.

Primero se realizó una búsqueda intencionada de las variantes anatómicas más frecuentes con el objetivo de encontrar su frecuencia en nuestra población de estudio y analizar su posible relación con la patología otológica ya descrita en el expediente electrónico y corroborada en el estudio de imagen analizado. Los resultados se describen a continuación:

1. La concha bullosa estaba presente en el 46.7% de las tomografías revisadas, en 18 tomografías se observó del lado derecho, en 12 del lado izquierdo y en 20 de forma bilateral (Gráfico 4).
2. El cornete medio paradójico se evidenció en 3 de las 107 tomografías computadas analizadas, en 2 de ellas en el lado izquierdo y en una sola de forma bilateral.
3. Se observó el proceso uncinado atelectásico en 6.5% de las tomografías revisadas.

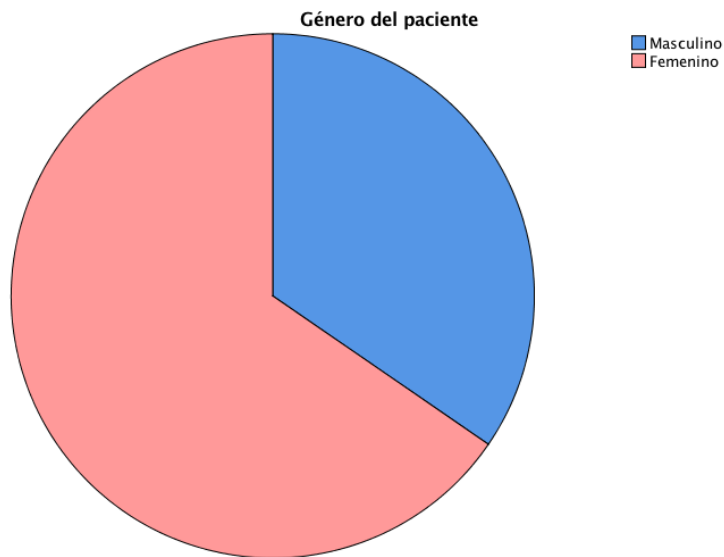
Se encontró una asociación estadísticamente significativa por medio de la prueba de chi cuadrada con una  $p < 0.05\%$  entre la otitis media crónica con las siguientes variantes nasosinusales: concha bullosa, cornete medio paradójico y proceso uncinado atelectásico.

4. En cuanto a la inserción superior del proceso uncinado la más frecuente fue a la lámina papirácea como lo describe la literatura, en el lado derecho en un

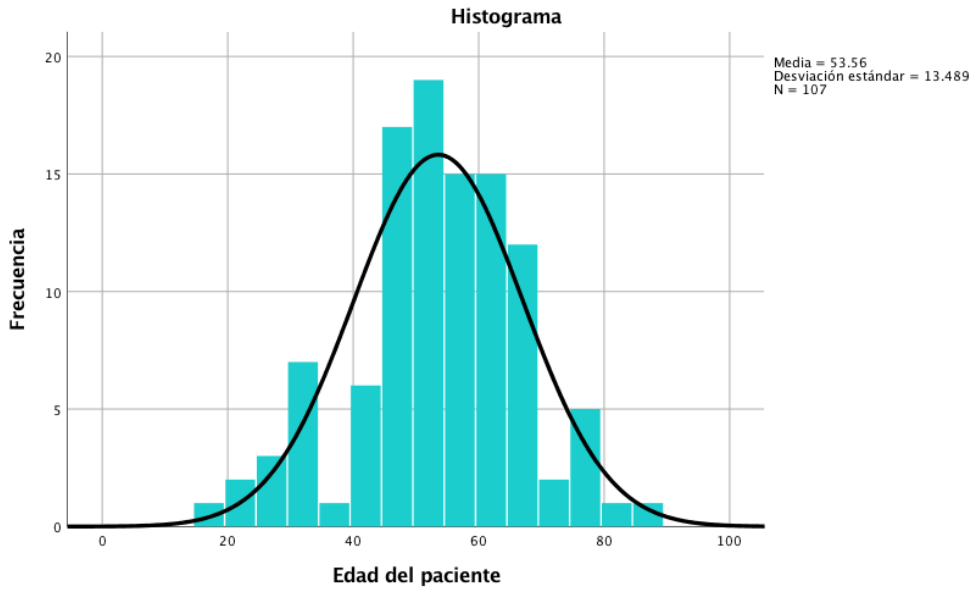
- 86% y en el izquierdo en un 90.7%, la segunda inserción más frecuente fue a la base de cráneo, con un 12.1% y 7.5% respectivamente (Gráfico 5 y 6)
5. Hubo hipoplasia del seno maxilar en 3.7% y aplasia del seno frontal en 6.5% de las tomografías analizadas.
  6. Se identificaron celdillas de Onodi en el 7.5% y celdillas de Heller en 6.5% de las tomografías analizadas.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con la prueba de chi cuadrada con una  $p < 0.05\%$  entre la otitis media crónica relacionada a la patología nasosinusal: tipo de desviación septal de acuerdo a la clasificación de Guyuron, el área de cottle involucrada en la desviación septal, el tipo de rinosinusitis crónica, la severidad de la rinosinusitis crónica de acuerdo a la escala de Lund Mackay e hipertrofia de cornetes.

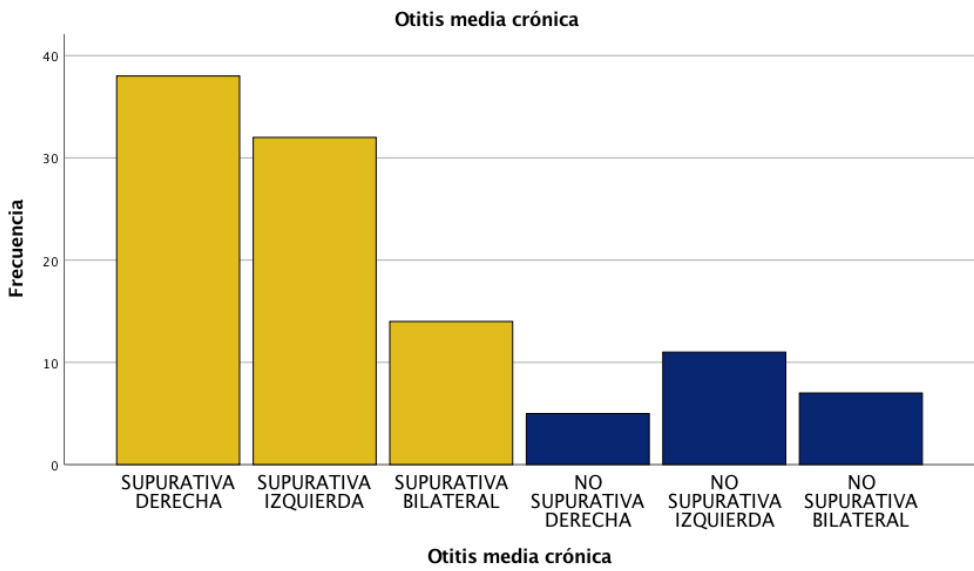
### GRAFICOS Y TABLAS:



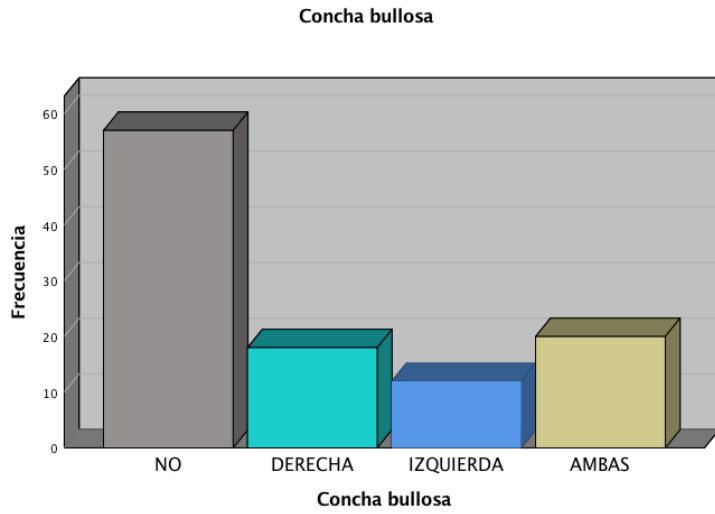
**Gráfico 1**



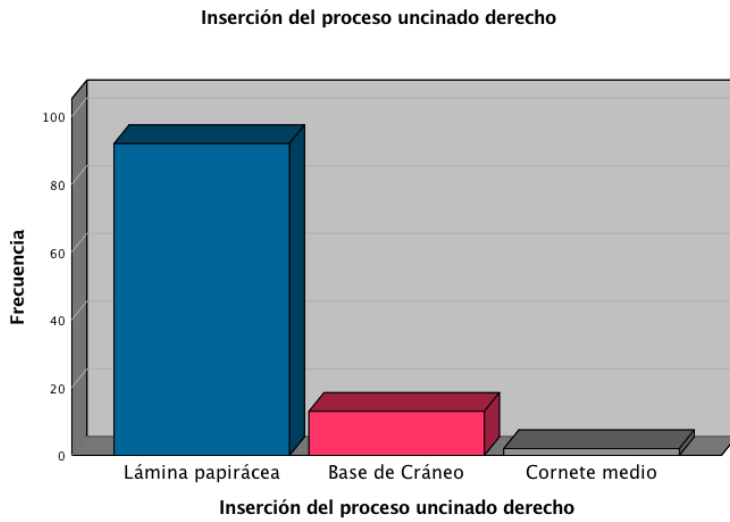
**Gráfico 2**



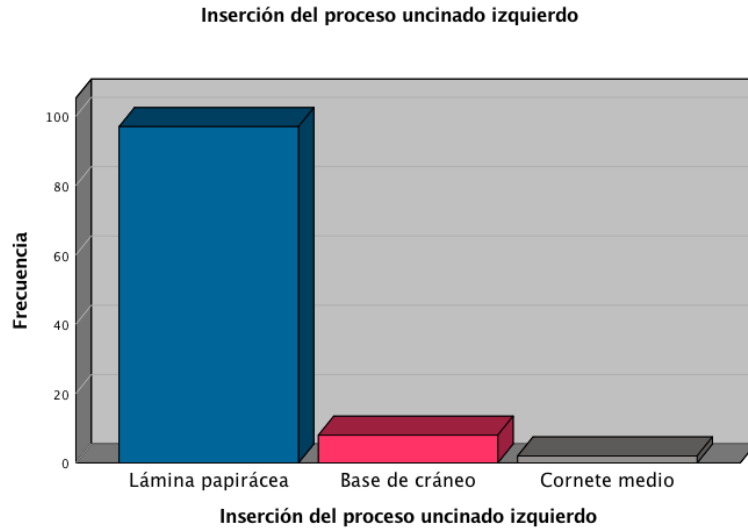
**Gráfico 3**



**Gráfico 4**



**Gráfico 5**



**Gráfico 6**

### **Membrana timpánica izquierda**

	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	45	42.1
ENGROSADA	19	17.8
AUSENTE	21	19.6
ENGROSADA Y PERFORADA	22	20.6
Total	107	100.0

**Tabla 1**

### Membrana timpánica derecha

	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	41	38.3
ENGROSADA	18	16.8
AUSENTE	21	19.6
ENGROSADA Y PERFORADA	27	25.2
Total	107	100.0

Tabla 2

### Cavidad timpánica izquierda

	Frecuencia	Porcentaje
LIBRE	52	48.6
PARCIALMENTE OCUPADA	37	34.6
TOTALMENTE OCUPADA	18	16.8
Total	107	100.0

Tabla 3

### Cavidad timpánica derecha

	Frecuencia	Porcentaje
LIBRE	54	50.5
PARCIALMENTE OCUPADA	41	38.3
TOTALMENTE OCUPADA	12	11.2
Total	107	100.0

Tabla 4

## DISCUSIÓN

La otitis media crónica, es un proceso inflamatorio persistente del mucoperiostio de comienzo insidioso, curso lento y con evolución mayor a 3 meses, que afecta a las estructuras de la cavidad del oído medio, celdillas mastoideas y trompa de Eustaquio. <sup>[1]</sup> La anatomía nasal varía significativamente entre los pacientes, pero existen variaciones anatómicas relativamente comunes como la concha bullosa, cornete medio paradójico, inserción superior del proceso uncinado, proceso uncinado atelectásico, seno maxilar hipoplásico celdillas de Heller u Onodi; algunas se asocian a la rinosinusitis <sup>[8]</sup> como desviación septal e hipertrofia de cornetes, ya que pueden contribuir a la obstrucción mecánica de los canales osteomeatales, aunque no se ha establecido una relación causal, sin embargo es conocida la potencial asociación de la otitis media crónica con alteraciones anatómicas nasosinusales.

Las características halladas en nuestro estudio tomográfico de las estructuras nasosinusales fueron: concha bullosa 46.7%, cornete medio paradójico 2.8%, inserción superior del proceso uncinado 88.3% a la lámina papirácea, 9.8% a la base de cráneo y 1.9% al cornete medio, celdillas de Heller en 6.5%, celdillas de Onodi en 7.5% y desviación septal en 76.6%. En contraste, lo publicado por Flores, Serafio y Martín <sup>[21]</sup> sobre la " Frecuencia de variaciones anatómicas de nariz y senos paranasales en tomografía de mexicanos " fue: concha bullosa 32%, cornete medio paradójico en 22%, inserción superior del proceso uncinado en 52% a la lámina papirácea, 31.5% a la base de cráneo y 16.5% al cornete medio, celdillas de Heller en 8%, celdillas de Onodi 23% y desviación septal en 37%.

En nuestro estudio, la población predominante fue la femenina con 64.5%. Pensamos que la mujer acude con mayor frecuencia a sus consultas médicas a diferencia del hombre, lo que puede favorecer que se tenga un mayor número de pacientes de este género. <sup>[20]</sup>

Según Arslan la disfunción de la trompa de Eustaquio es un factor de riesgo importante para las patologías infecciosas del oído medio y se produce con frecuencia como resultado de las patologías nasales, paranasales y nasofaríngeas <sup>[6]</sup>. Nosotros encontramos en nuestra investigación a la trompa de Eustaquio ocupada y/o ensanchada en la porción nasofaríngea, así como una asociación estadísticamente significativa con la otitis media crónica.

Se ha descubierto que la concha bullosa es un factor de predisponente para las infecciones de los senos paranasales y, en consecuencia para las infecciones del oído medio. Sin embargo para algunos autores no muestra una asociación estadísticamente significativa. <sup>[13]</sup> Así como también es conocida la repercusión que ocurre en la ventilación nasal y en la función de la trompa de Eustaquio y la función nasal. El análisis tomográfico de nuestra población de estudio mostró que la desviación septal y la concha bullosa se presentaban con una alta frecuencia (76.6% y 46.7% respectivamente). Encontrando además una asociación estadísticamente significativa de los anteriores hallazgos con la otitis media crónica.

Cabe mencionar que la presentación de la población mexicana de concha bullosa ha sido reportada en un 32% <sup>[21]</sup> en contraste con 46.7% de nuestro estudio.

Ural y colaboradores en un ensayo clínico prospectivo donde se estudiaron 113 pacientes con diagnóstico de otitis media crónica y desviación septal se encontró que el 89.4% de ellos presentaban una desviación septal del mismo lado de la enfermedad otológica. <sup>[15]</sup> En nuestro estudio de 107 tomografías de pacientes con otitis media crónica encontramos que cerca del 80% presentaba desviación septal, de acuerdo a la clasificación de Guyuron la más frecuente fue tipo I en la tercera parte, el área del Cottle involucrada con mayor frecuencia fue de 2 o más áreas. Cabe mencionar que encontramos una asociación estadísticamente significativa de la otitis media crónica en relación al tipo de desviación septal y el área de cottle.

De acuerdo a Kaya y colaboradores mencionan que las patologías obstructivas como la desviación del septum nasal, la hipertrofia de cornetes o la poliposis nasal aumentan la resistencia nasal al aire. Según el principio de Bernoulli, cuando el aire fluye a través de espacios estrechos, la velocidad del flujo aumenta y el flujo laminar se convierte en flujo turbulento. El flujo de aire turbulento y rápido conduce a una alta presión negativa en la nasofaringe, lo que puede causar disfunción Trompa de Eustaquio. La desviación del septum nasal es la causa más frecuente de obstrucción nasal, y puede tener un efecto negativo en la ventilación del oído medio por disfunción de la Trompa de Eustaquio. <sup>[16]</sup>

En el caso de nuestra población, la ocupación y ensanchamiento en la porción nasofaríngea de la trompa de Eustaquio estuvo presente en el 47.7% de las tomografías revisadas, con una asociación estadísticamente significativa con la otitis media crónica, lo que afirma la importancia de la trompa de Eustaquio en la ventilación del oído medio y el papel que desempeña en la otitis media crónica. Es importante mencionar que otras estructuras del oído medio que presentaron asociación estadísticamente significativa con la otitis media crónica fueron: características de la membrana timpánica, estado de la cadena osicular, ocupación de la cavidad timpánica, características de la mastoides y nervio facial, por lo que se demuestra que dichas estructuras son más lábiles a sufrir daño en el oído crónicamente infectado.

De acuerdo a todo lo anterior comentado, se demuestra que nuestra población con diagnóstico de Otitis Media Crónica, al realizar el análisis en la tomografía computada de oído y mastoides con extensión a nariz y senos paranasales encontramos variantes anatómicas y patología nasosinusal en la mayoría de los casos, por lo cual fue posible establecer la asociación de la Otitis Media Crónica y hallazgos nasosinuales, lo que puede desencadenar y/o perpetuar la primera.



## **CONCLUSIONES:**

1. El género más frecuente afectado es el femenino
2. El promedio de edad más frecuente fue la quinta década de la vida
3. Los hallazgos nasosinusales de mayor importancia en la predisposición a patología fueron: concha bullosa y la inserción superior del proceso uncinado.
4. Cerca del 80% de las tomografías analizadas de pacientes con otitis media crónica presentaron desviación septal.
5. Las alteraciones estructurales en la trompa de Eustaquio en oído crónicamente infectado se encontraron cercanas a la mitad de la población de estudio.
6. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre el estado de la trompa de Eustaquio y el oído crónicamente infectado
7. Encontramos una asociación estadísticamente significativa entre la otitis media crónica y el estado de las estructuras del oído medio
8. Se estableció la asociación de la Otitis Media Crónica y hallazgos nasosinusales, lo que puede desencadenar y/o perpetuar la primera.

## Bibliografía

1. Lalwani Anil, (2008), Diagnóstico y tratamiento en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello (2da ed.), Capítulo 49. Otitis media. pp 655-655. México: Mc Graw Hill
2. Campos NLA, Barrón SM, Fajardo DG. Otitis media aguda y crónica, una enfermedad frecuente y evitable. Rev Fac Med UNAM . 2014;57(1):5-14.
3. Escajadillo J. R. (2014). Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. (4ta ed.). Capítulo 1 Embriología y Anatomía del oído pág. 1-13. México: Manual Moderno
4. Damar M, Dinç AE, Erdem D, Bişkin S, Eliçora SŞ, Kumbul YÇ. The role of the nasal and paranasal sinus pathologies on the development of chronic otitis media and its subtypes: A computed tomography study. Niger J Clin Pract. 2017 Sep;20(9):1156-1160. doi: 10.4103/njcp.njcp\_124\_16. PMID: 29072240.
5. S Masita, D. Zahara y A. Aboet. (2018). Comparison between the angle of Eustachian tube in patients with chronic suppurative otitis media and normal ears based on computed tomography scan of temporal bones in Haji Adam Malik general hospital Medan. doi:10.1088/1755-1315/125/1/012228
6. Arslan F, Binar M, Aydin U. Assessment of nasal functions and their relationship with cholesteatoma formation in patients with unilateral chronic otitis media. J Laryngol Otol. 2018 Nov;132(11):974-977. doi: 10.1017/S0022215118001767. Epub 2018 Oct 11. PMID: 30305189.
7. Heo KW, Kim MJ, Lee JH. Impact of nasal conditions on chronic otitis media: a cross-sectional study in Koreans. Acta Otolaryngol. 2018 Feb;138(2):116-121. doi: 10.1080/00016489.2017.1385848. Epub 2017 Oct 9. PMID: 28990844.
8. Flint P., Haughey B., Lund V., (2020), Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery (7ma ed.), Capítulo 38 Imaging of nose and sinuses pág 622-624 Canadá: Elsevier
9. Ramírez OFJ, Bañuelos AA, Espinoza CM. Eficacia y seguridad de la técnica de septumplastia en tres hojas. Otorrinolaringología. 2007;52(1):3-9.
10. Flores-Meza B, Calderón-Ramírez AR, Martín-Biasotti F. Correlación clínica e imagenológica de las áreas de Cottle en las desviaciones septales. Otorrinolaringología. 2016;61(1):35-49.
11. Vaid S, Vaid N. Normal Anatomy and Anatomic Variants of the Paranasal Sinuses on Computed Tomography. Neuroimaging Clin N Am. 2015 Nov;25(4):527-48. doi: 10.1016/j.nic.2015.07.002. Epub 2015 Aug 20. PMID: 26476378.
12. Kaya M, Çankal F, Gumusok M, Apaydin N, Tekdemir I. Role of anatomic variations of paranasal sinuses on the prevalence of sinusitis: Computed tomography findings of 350 patients. Niger J Clin Pract. 2017 Nov;20(11):1481-1488. doi: 10.4103/njcp.njcp\_199\_16. PMID: 29303136.
13. Jain, Shraddha; Gupta, Minal; Deshmukh, PrasadT (2014). *Eustachian dysfunction in chronic otitis media with bilateral concha bullosa: Is it chance finding?*. Indian Journal of Otology, 20(4), 219–. doi:10.4103/0971-7749.146944

14. Yazici D. The Analysis of Computed Tomography of Paranasal Sinuses in Nasal Septal Deviation. *J Craniofac Surg.* 2019 Mar/Apr;30(2):e143-e147. doi: 10.1097/SCS.0000000000005077. PMID: 30550450.
15. Ural, Ahmet; Minovi, Amir; Çobanoğlu, Bengü (2014). *Upper airway obstructions and chronic otitis media: A clinical study. American Journal of Otolaryngology, 35(3), 329–331.* doi:10.1016/j.amjoto.2014.01.012
16. Kaya M, Dağlı E, Kırat S. Does Nasal Septal Deviation Affect the Eustachian Tube Function and Middle Ear Ventilation? *Turk Arch Otorhinolaryngol.* 2018 Jun;56(2):102-105. doi: 10.5152/tao.2018.2671. Epub 2018 Jun 1. PMID: 30197808; PMCID: PMC6123112.
17. García JA, Carías A, Díaz V. Comportamiento clínico, diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis crónica polipoidea. *Otorrinolaringología.* 2020;65(4):161-167.
18. Angulo-Pérez G, Vivar-Acevedo E, Vargas-Aguayo A, López-Rocha E. Prevalencia, localización y severidad tomográfica de rinosinusitis crónica en pacientes adultos con inmunodeficiencia común variable. *Revista Alergia México* 2015;62:15-21
19. Daval, Mary; Picard, Hervé; Bequignon, Emilie; Bedbeder, Philippe; Coste, André; Ayache, Denis; Escabasse, Virginie (2018). *Chronic Otitis Media with Effusion in Chronic Sinusitis with Polyps. Ear, Nose & Throat Journal, 97(8), E13–E18.* doi:10.1177/014556131809700803
20. Wallis, S. H. Atkinson, and A. P. Coatestworth, *Chronic otitis media Postgrad Med* 2015. 127(4):391-5.
21. Flores- Meza B. Serafio-Centeno I. Ramírez- Pérez J. Ramírez- Martínez J. Martín- Biasotti F. Frecuencia de variaciones anatómicas de nariz y senos paranasales en tomografía de mexicanos. Tesis para titulación del Hospital General Centro Médico La Raza Unidad Médica de Alta Especialidad IMSS.

## ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Variable	Indicador
<b>Edad</b>	1.Años cumplidos
<b>Género</b>	1.Femenino  2.Masculino
<b>Desviación septal</b>	1.Sí 1.1 Área de Cottle 1.2 Características 1.3 Lado(s)  2.No
<b>Concha bullosa</b>	1.Sí 1.1 Lado(s)  2.No
<b>Cornete medio paradójico</b>	1.Sí 1.1 Lado(s)  2.No
<b>Inserciones del proceso uncinado</b>	1.Cornete medio 2.Lámina papirácea 3.Base de cráneo
<b>Proceso uncinado atelectásico</b>	1.Sí  2.No
<b>Hipoplasia del seno maxilar</b>	1.Sí  2.No
<b>Celdillas de Haller</b>	1.Sí  2.No

<b>Celdillas de Onodi</b>	1.Sí  2.No
<b>Aplasia del seno frontal</b>	1.Sí  2.No
<b>Hipertrofia de cornetes</b>	1.Sí  2.No
<b>Rinosinusitis crónica</b>	1.Polipósica 2.No polipósica  Grado de severidad -Leve: Lund Mackay 1-3 -Moderada: Lund Mackay 4-10 -Severa: Lund Mackay >10
<b>Otitis media crónica</b>	1.Supurativa 2.No supurativa
<b>Trompa de Eustaquio</b>	1.Trayecto desde la caja timpánica a la nasofaringe 2.Características de la mucosa
<b>Mastoides</b>	1.Diploica 2.Esclerodiploica 3.Esclerótica
<b>Cavidad timpánica</b>	1.Ocupación 1.1 Completa 1.2 Parcial 1.3 Nula
<b>Cadena osicular</b>	1.Huecesillos 1.1 Martillo 1.2 Yunque 1.3 Estribo  2.Articulaciones 2.1 Incudomaleolar 2.3 Incudoestapedia

<b>Nervio facial</b>	1.Segmentos 1.1 Intracanalicular 1.2 Laberíntica 1.3 Timpánica 1.4 Mastoidea
<b>Membrana timpánica</b>	1.Engrosada 1.1 Sí 1.2 No
<b>Cóclea</b>	1.Giro basal 2.Ápice
<b>Vestíbulo</b>	1.Utrículo 2.Sáculo
<b>Canales semicirculares</b>	1. Canales semicirculares 1.1 Lateral 1.2 Superior 1.3 Posterior

**Dra. Wendy Malinalli Rojas González**  
**Servicio de Otorrinolaringología y CCYC**