



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

***INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL***

UMAE HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO  
MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

**TITULO**

*Evaluación por Tomografía multicorte de la anatomía postquirúrgica de enfermedad residual del receso del facial en pacientes postoperados de Mastoidectomía radical de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a Enero del 2014.*

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**PRESENTA:**

**Dra. Coutiño Santiago María Crissol**

**TUTOR PRINCIPALES:**

Dr. Bernardo Ramírez García.

Dra. Norma Angélica Quintana Ruíz.

**MEXICO, D.F. NOVIEMBRE 2014**



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.

**DEDICATORIAS**

Dedico esta tesis a mis padres, que sin ellos y sin su apoyo, amor puro y buenos consejos, todo esto nunca hubiera salido adelante y nunca hubiera llegado a buen fin. Saben que siempre yo también estaré con ustedes.

Se lo dedico también a mis compañeros y amigos de clase y trabajo en el hospital, cuya compañía y amistad desinteresada ha sido pieza clave para conseguir lo que me proponía y no caer jamás en el desconsuelo.

Y por último, y no menos importante, a mis profesores y docentes, siempre cerca y dispuestos a sacar lo mejor de mí para que me convirtiera en una profesional bien formada y repleta de ilusión por ejercer mi trabajo.

*Con mencion especial al Dr. Bernardo Ramírez García, asesor de la presente tesis.*

## **AUTORES**

### **Investigador Principal:**

Dr. Bernardo Ramírez García.

Matrícula: 99364466

Servicio: Radiología e Imagen

Adscripción: Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900 ext. 23417.

Correo: ramgar619@hotmail.com

### **Investigador Asociado:**

Dra. Norma Angélica Quintana Ruíz.

Matrícula: 99360399

Servicio: Otorrinolaringología

Adscripción Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900. ext. 23417.

Correo: noaqr@yahoo.com

### **Tesista:**

Dra. María Crissol Coutiño Santiago

Matrícula: 98364215

Servicio: Radiología e Imagen

Adscripción: Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900 ext. 23416 o 23417.

Correo: crissytom@hotmail.com

---

**DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO  
DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD.  
HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA  
RAZA" INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

---

**DR. JORGE RAMÍREZ PÉREZ**

---

**DR. BERNARDO RAMÍRE GARCÍA**

---

**DRA. NORMA ANGÉLICA QUINTANA RUÍZ**

---

**DRA. MARIA CRISSOL COUTIÑO SANTIAGO**

Carta Dictamen

Página 1 de 1



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 04/06/2014

**DR.(A). BERNARDO RAMIREZ GARCIA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Evaluación por Tomografía multicorte de la anatomía postquirúrgica de enfermedad residual del receso del facial en pacientes postoperados de Mastoidectomía radical de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a Enero del 2014.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3502-72

ATENTAMENTE

**DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**ÍNDICE**

1. Título de la tesis.....	7
2. Resumen.....	8
3. Marco Teórico.....	9
4. Justificación.....	19
5. Planteamiento del problema.....	20
6. Hipótesis general.....	20
7. Objetivos.....	20
8. Material y Métodos	
7.1 Diseño.....	21
7.2 Universo poblacional.....	21
7.3 Criterios de selección.....	21
7.4 Variables.....	22
7.5 Metodología.....	22
7.6 Tamaño de muestra.....	24
7.7 Análisis estadístico.....	25
9. Factibilidad.....	25
10. Aspectos Éticos.....	25
11. Difusión de resultados.....	25
12. Resultados.....	25
13. Análisis y discusión de los resultados.....	26
14. Conclusiones.....	29
15. Anexos.....	31
16. Bibliografía.....	33

## **1. TITULO DE LA TESIS**

Evaluación por Tomografía multicorte de la anatomía postquirúrgica de enfermedad residual del receso del facial en pacientes postoperados de Mastoidectomía radical de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a Enero del 2014.



## 2. RESUMEN

**TITULO:** Evaluación por Tomografía multicorte de la anatomía postquirúrgica de enfermedad residual del receso del facial en pacientes postoperados de Mastoidectomía de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a enero de 2014.

### **ANTECEDENTES:**

Desde tiempos remotos, las enfermedades localizadas a nivel del oído han sido múltiples, entre las que se destacan principalmente las de origen infeccioso, siendo la otitis media tanto aguda como crónica la que encabeza la lista. Dichas enfermedades ocasionan cierto grado de incapacidad en los pacientes debido a la disminución de la agudeza auditiva que ocasionan. Es por tanto que al igual que las enfermedades del oído el tratamiento de estas también se ha implementado procedimientos quirúrgicos para su tratamiento destacando la mastoidectomía que se define como el procedimiento destinado a la erradicación de la infección de la cavidad mastoidea incluido ático y aditus. Es una cirugía que exterioriza la enfermedad extensa del oído medio removiendo el hueso temporal para abrir el oído medio, mastoides y epítimpano en una cavidad común, para una valoración posquirúrgica se utiliza con frecuencia el estudio de tomografía computarizada la cual destaca la valoración de los márgenes del conducto del nervio facial como un pilar indispensable para determinar pronóstico y tratamiento posterior, por lo que se determina la realización de este estudio.

**OBJETIVO GENERAL:** Analizar la anatomía postquirúrgica de enfermedad residual del receso del facial en pacientes posoperados de Mastoidectomía de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero a Junio del 2014.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Reconocer lesiones asociadas a la afección del receso del facial en paciente posoperados de mastoidectomía.

Conocer los grupos de edad y sexo más frecuentes en caso de lesión del receso del facial.

### **METODOLOGIA:**

Se realizó tomografía de hueso temporal a todos los pacientes adultos con infecciones crónicas del oído medio a los cuales se les realizó el procedimiento de mastoidectomía de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a Enero de 2014..

### **RESULTADOS:**

Se realizó estudio retrospectivo, transversal, en pacientes con diagnóstico de postoperados de mastoidectomía en el Hospital General "Gaudencio González Garza" CMN La Raza en un periodo comprendido del 1° de Enero del 2013 al 1° de Enero de 2014. Durante el periodo mencionado se realizaron alrededor de 53 Tomografías de hueso temporal a pacientes con diagnóstico de mastoidectomía postquirúrgica, de los cuales el 72 % presentaron cambios tomográficos asociados a enfermedad residual del receso del nervio facial.

### **CONCLUSION:**

La tomografía de hueso temporal es el estudio ideal para la evaluación de el oído medio , postquirúrgico en pacientes con antecedente de mastoidectomía lo cual nos permitió observar los cambios tomográficos más frecuentes asociados a enfermedad residual del receso del facial, encontrando que la esclerosis del receso del facial y el proceso inflamatorio adyacente a este son los dos datos más frecuentemente encontrados. También se pudo comprobar que el sexo femenino y la edad mayor a 50 años son las dos características principales de los pacientes estudiados.

## MARCO TEORICO

Desde tiempos remotos, las enfermedades localizadas a nivel del oído han sido múltiples, entre las que se destacan principalmente las de origen infeccioso, siendo la otitis media tanto aguda como crónica la que encabeza la lista. Dichas enfermedades ocasionan cierto grado de incapacidad en los pacientes debido a la disminución de la agudeza auditiva que ocasionan. Es por tanto que al igual que las enfermedades del oído el tratamiento de estas también se ha implementado desde los tiempos más antiguos.

Los primeros otólogos se encargaron de impulsar con energía los conocimientos que nos han llevado a un mejor manejo de las infecciones del oído medio y sus secuelas. Cirujanos como Jean Louis Petit (1750) y Jasser (1776) practicaron la trepanación de la mastoides al parecer con éxito, pero como pasa con frecuencia las indicaciones de la operación se extendieron a procesos como la sordera o los acúfenos en los que no estaba indicada. Debido a los errores en las aplicaciones de la trepanación mastoidea, ésta fue injustamente rechazada.

Se describe la primera mastoidectomía en 1862, en Estados Unidos, por Turnbull; en 1863 se realiza la primera en Inglaterra por Hinton. Schwartze y Eysel describen en 1873 las indicaciones de la mastoidectomía simple para tratar las otitis media resistentes y desde entonces el desarrollo de la operación fue imparable. Se llegó a decir que la mastoidectomía salvó más vidas que ninguna otra operación del momento.

Se puede decir que hasta mediados del siglo pasado la cirugía del oído medio permaneció estabilizada en la operación de mastoidectomía radical o en alguna modificación de la misma como la operación de Bondy. (1,3)

## DEFINICIÓN DE MASTOIDECTOMIA

Se define a la mastoidectomía como el procedimiento destinado a la erradicación de la infección de la cavidad mastoidea incluidos ático y aditus. Es una cirugía que exterioriza la enfermedad extensa del oído medio removiendo el hueso temporal para abrir el oído medio, mastoides y epítimpano en una cavidad común. Al mismo tiempo la membrana timpánica, el martillo y el yunque son retirados dejando sólo la porción remanente del estribo. La membrana timpánica no se reconstruye y la trompa de Eustaquio debe ser obturada permanentemente con un injerto. **(1)**

Generalmente se emplean para el tratamiento de la otitis media crónica. También se puede recurrir a la mastoidectomía para el tratamiento de un tumor de oído medio, constituir un paso intermedio en la descompresión del nervio facial o del saco endolinfático, representar parte de un abordaje combinado a la base del cráneo o endocráneo, o utilizarse en la inserción de un implante coclear, entre otras opciones. (2,6)

Sin embargo las indicaciones son variables, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Mastoiditis aguda.
- Otitis media crónica que no responde al tratamiento médico.
- Otitis media crónica colesteatomatosa.
- Abordaje tras timpanoplastia sin resultado positivo.
- Abordaje de determinados tumores de oído.
- Abordaje de determinadas estructuras anatómicas como el nervio facial, el saco endolinfático o el seno lateral.
- Evidencia de patología crónica en un paciente que puede no ser consciente de problemas tales como bolsas de retracción con escamas de queratina, colesteatoma, granulomas colesterínicos o *glomus timpanicum*.

La sintomatología que suelen aquejar los pacientes a los que se les propone una mastoidectomía son:

- Hipoacusia estable, fluctuante o progresiva.
  - Otorrea crónica o recurrente.
  - Vértigos o inestabilidad postural o frecuente.
  - Otalgia esporádica: habitualmente relacionada con las agudizaciones infecciosas de la patología de base. La otalgia intensa puede constituir el síntoma de alarma ante una complicación.
- Plenitud aural.

#### EXPLORACIÓN ORL

La exploración física ORL puede encontrarse dificultada por la presencia de otorrea o formaciones poliposas en el interior del conducto auditivo externo. Es conveniente realizar una limpieza previa con aspiración para poder evaluar visual o instrumentalmente (otoscopia, otomicroscopia, endoscopia) con mayor precisión el estado del oído externo, del tímpano y de las porciones accesibles de la cadena osicular y de la caja del tímpano.

Formando parte de la exploración ORL estándar se incluye la evaluación de la función auditiva (audiometría tonal, logaudiometría), la función del nervio facial (reflejo corneal, función motora, sensibilidad gustativa), pruebas vestibulares espontáneas (y provocadas cuando sea conveniente una mayor definición del estado del aparato vestibular) y el estado de los pares craneales. (4)

Las técnicas quirúrgicas de la mastoidectomía tienen como objetivo:

Eliminar las lesiones y evitar complicaciones (patológico) mediante la resección de los tejidos patológicos (pólipos, mucosa degenerada, granuloma de colesterol, osteítis y

colesteatoma).

La obtención de una cavidad en el oído medio aireada y tapizada por mucoperiostio viable con un tímpano estable, fino, móvil y en buena posición.

Recuperación o conservación de la audición (funcional) mediante la reconstrucción de la membrana timpánica y el mecanismo de transmisión del sonido. (En la técnica modificada)

#### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

El delicado fresado de la apófisis mastoides puede realizarse con mayor seguridad cuando se cuenta con un estudio por imagen. El detalle anatómico que ofrece la tomografía computarizada en cortes axiales y coronales es superior al que proporciona la radiología convencional. En las sospechas tumorales puede resultar más definitiva la imagen de partes blandas que aporta la resonancia magnética nuclear, y completar así la imagen ósea de la TC. La sospecha diagnóstica de tumor glómico necesita identificar la vascularización de la lesión mediante angiografía. (preferiblemente digital por sustracción).

Posteriormente a la realización de la mastoidectomía, la exploración imagenológica es de suma importancia, para visualizar las estructuras anatómicas presentes así como la resolución de la enfermedad de base a este nivel, por tanto la Tomografía Computada es y será la herramienta más importante para realizar esta exploración.

La valoración mediante TC posmastoidectomía debe incluir:

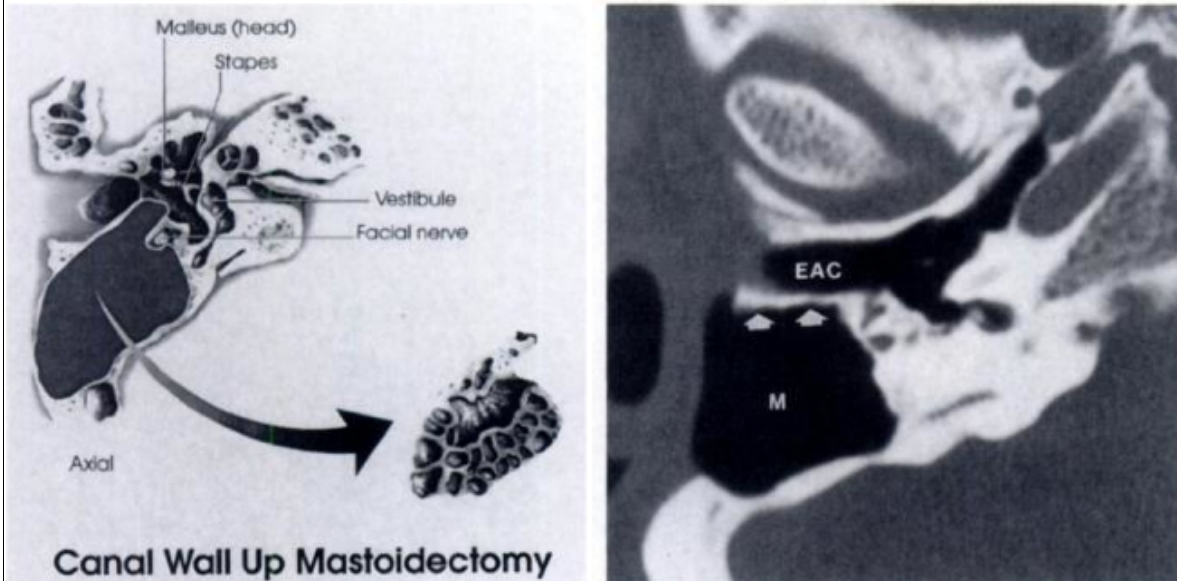
- 1) clasificación del defecto quirúrgico
- 2) valoración de la enfermedad residual del colesteatoma.
- 3) estudio cuidadoso de los márgenes de la cavidad para valorar defectos óseos.
- 4) observación del estado de la cadena osicular.
- 5) valoración de las estructuras del oído interno para excluir fístulas.
- 6) estudio cuidadoso de los márgenes del conducto del nervio facial.
- 7) evaluar grandes vasos adyacentes

HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA.

***Mastoidectomía con resección de muro alto del conducto auditivo externo.***

A, El diagrama muestra la resección de ambas celdas mastoideas y la pared posterior del Conducto auditivo externo. Los huesecillos se conservan en este procedimiento.

B, TC axial a nivel de mesotímpano donde se muestran área mastoidea postoperatoria (M), con preservación de la cadena de huesecillos (flechas). En contraste con la mastoidectomía con resección alta, la pared posterior del Conducto auditivo externo se ha resecado. La Reconstrucción de huesecillos no era necesaria en este caso.



A

B

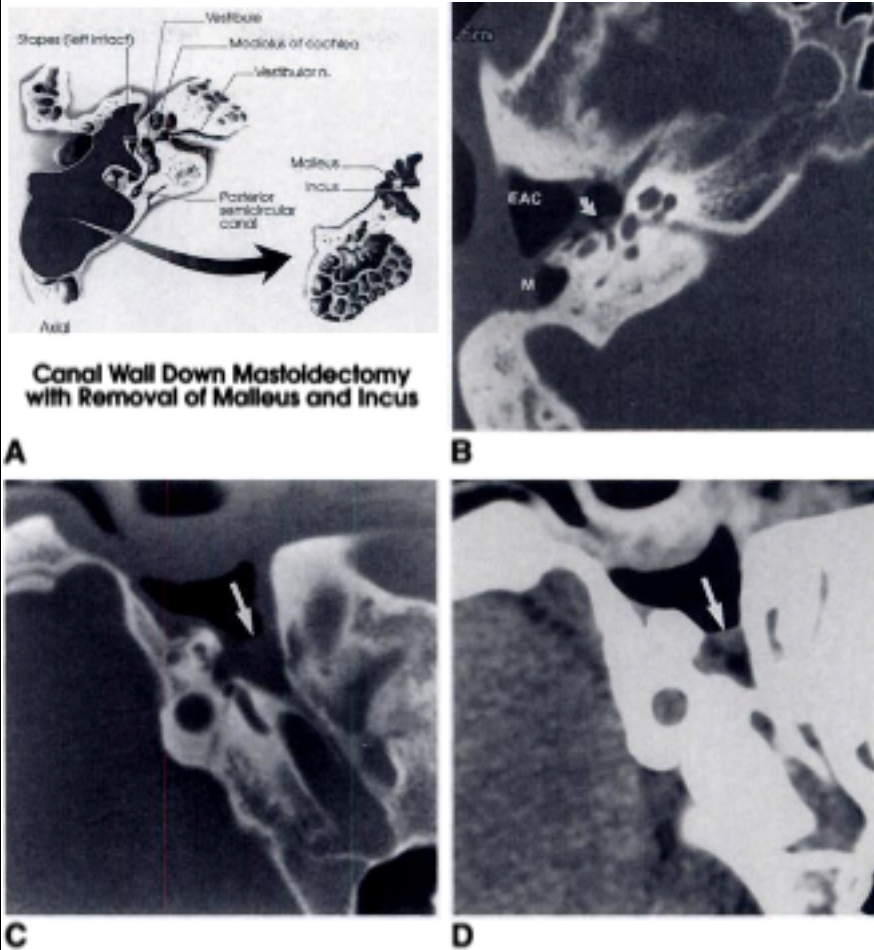
***Mastoidectomía con resección de muro bajo del conducto auditivo externo con la eliminación de martillo y el yunque.***

A, El diagrama muestra exenteración de las celdillas mastoideas, pared posterior del Conducto Auditivo Externo y el yunque. La supraestructura del estribo se conserva (n = nervio).

B, TC Axial obtenida a nivel del mesotímpano que demuestra un defecto por la mastoidectomía (M), con la eliminación del lamento posterior del Conducto Auditivo externo. El maléolo y el yunque se han resecado, con preservación de la supraestructura del estribo (flecha).

C, Corte Axial obtenido a nivel de hipotímpano que muestra obliteración en la apertura de la trompa de Eustaquio en la cavidad del oído medio (flecha) en un paciente que tenía una mastoidectomía con resección baja del conducto, con la eliminación de los huesecillos.

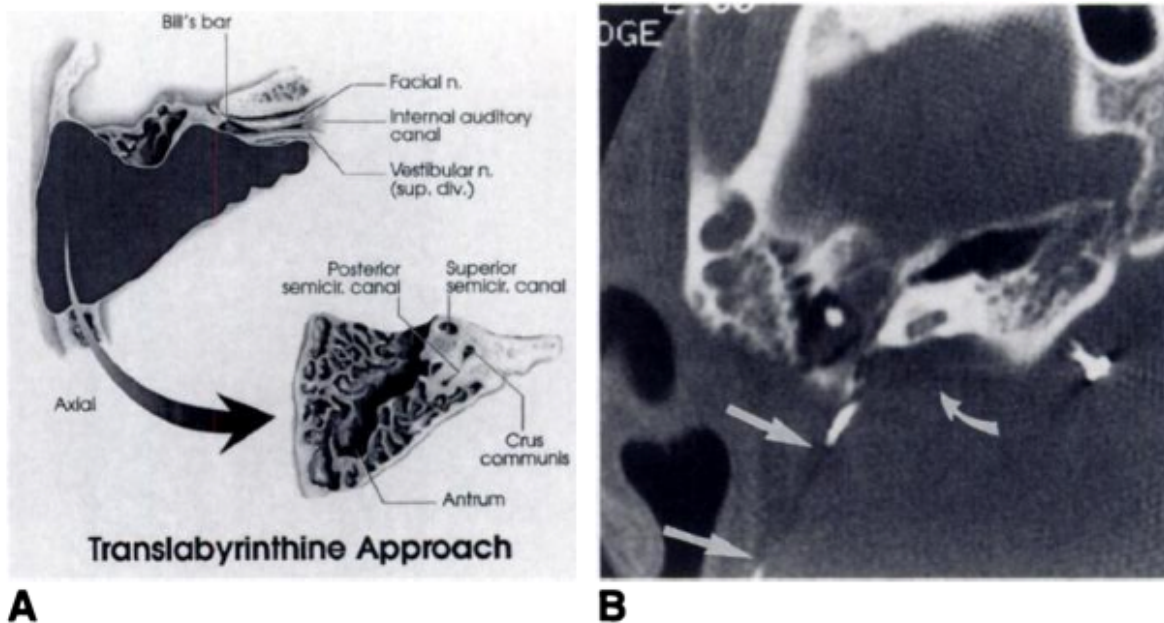
D, TC utilizando algoritmo de tejidos blandos que sugiere que la porción de tejido (flecha) que se utiliza para el procedimiento obliterante se compone de grasa en un paciente con eliminación del martillo y el yunque, en el procedimiento de resección alta del conducto auditivo externo. (atenuación -75 UH)



### ***Abordaje Translaberíntico***

A, El diagrama muestra la extracción de las celdillas mastoideas, junto con la resección de los canales semicirculares y de la pared posterior del conducto auditivo interno (CAI), permitiendo así la exposición amplia del séptimo y octavo nervios craneales.

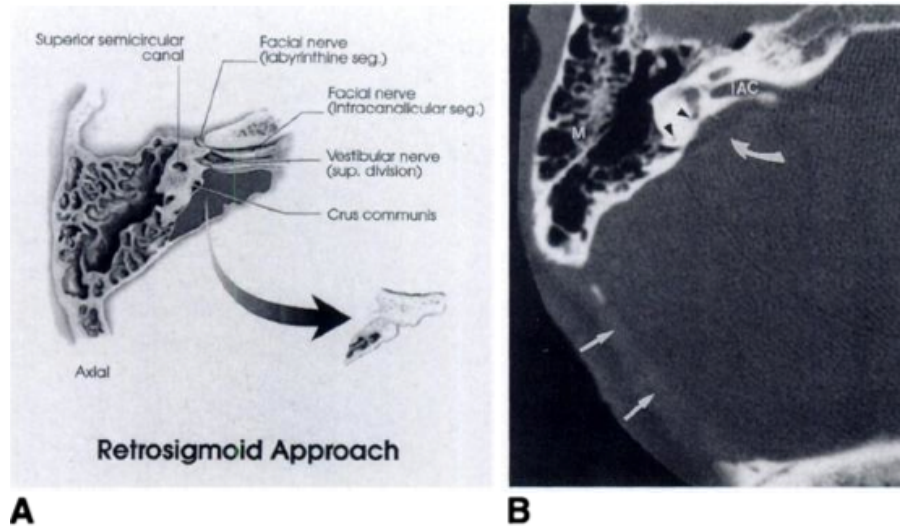
B, tomografía axial computarizada que muestra un paciente con mastoidectomía y una craneotomía suboccipital (flechas rectas), con la eliminación del seno sigmoideo y dura subyacente. Canal Semicircular (flecha curva) y la pared posterior del conducto auditivo externo se han resecado.



### ***Abordaje retrosigmoideo.***

A, el diagrama muestra la resección de la pared posterior del Conducto Auditivo interno, con preservación de los canales semicirculares.

B, TC axial al nivel del epitimpano donde se muestra resección parcial de la pared posterior del conducto auditivo interno (flecha curva), vía craneotomía suboccipital (flecha recta), en contraste con el abordaje translaberintico, las celdillas mastoideas y los canales semicirculares son conservado(cabezas de flechas).

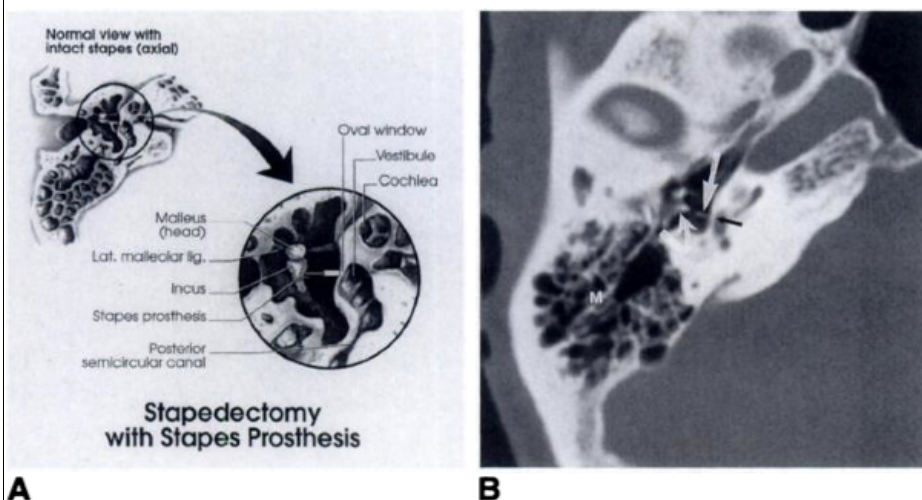


### ***Estapedectomía (prótesis de alambre).***

A, El diagrama muestra la sustitución del estribo por una prótesis, que se extiende desde el yunque a la ventana oval, preservando así la continuidad osicular.

B, TC muestra el aspecto normal del oído medio después una estapedectomía (protésis de alambre), y la colocación de una prótesis de estribo. Prótesis (flecha blanca recta) se extiende desde la ventana oval (flecha negra) al proceso corto del yunque (flecha curva). Este procedimiento generalmente se lleva a cabo a través de un timpanotomía, dejando de ese modo las celdillas mastoideas(M) intactas. (3)





#### PROTOCOLO DE LA TCMD 64

El estudio tomográfico del hueso temporal se realizó en nuestra institución mediante un tomógrafo multidetector de 64Línea de detectores la exploración se efectuó en el plano axial estándar con la técnica helicoidal (120 kv, 200 mA, tiempo de la rotación de 0,5 segundo, espesor de la sección de 0.67 mm, matriz 512 del x 512). La cabeza del paciente se colocó en una posición neutral y el tiempo de estudio fue de 6 a 12 segundos.

#### Reconstrucción de imágenes y pos-procesado:

El análisis de la información se realiza en una estación de trabajo. Se visualizaran los temporales en los tres planos básicos (axial, sagital y coronal), reconstruidos de manera isométrica (con la misma resolución que la adquisición original) cada 0.67 mm.

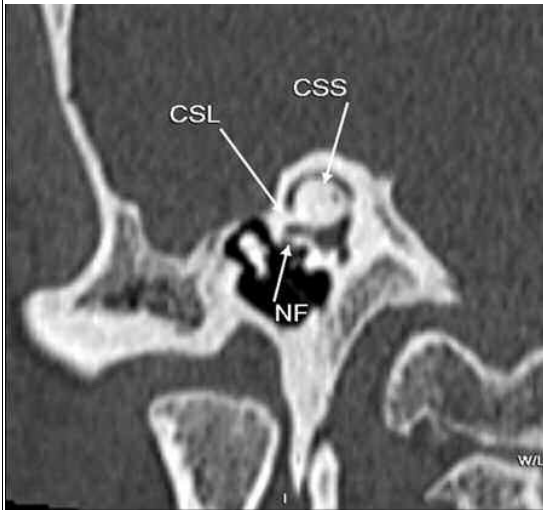
#### Canal del nervio facial

Es un conducto óseo por el que circula el nervio facial en su trayecto intratemporal. Se inicia en el fondo del conducto auditivo interno. Su primera porción, de 4 mm de longitud, pasa entre la cóclea (por delante) y los conductos semicirculares (por detrás).

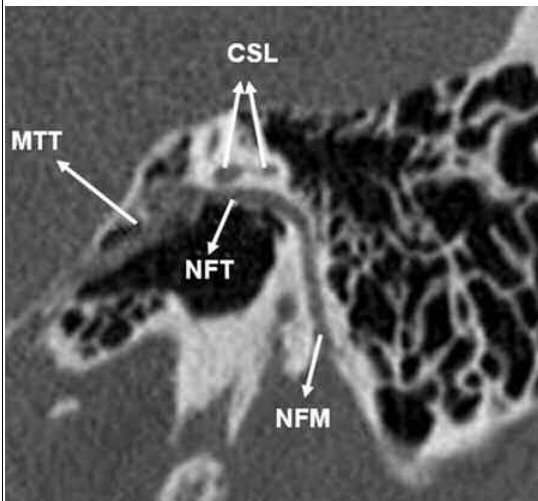
Frecuentemente es lesionado en las fracturas longitudinales del hueso.

La segunda porción o timpánica se inicia cuando se dobla hacia atrás casi en ángulo recto, para seguir un trayecto paralelo al conducto semicircular lateral. Mide unos 10 mm de longitud y puede ser dehiscente. La tercera porción, descendente, de 15 mm de longitud, se continúa hacia el agujero estilomastoideo. Con la reconstrucción de la imagen en un plano sagital oblicuo (Fig. 1 y 2) y reconstrucciones curvas, la longitud entera de los segmentos timpánicos y mastoideos del nervio facial se puede representar en una sola imagen (8,9). El uso de este plano de la reconstrucción puede ayudar en el diagnóstico de las anomalías del nervio y de las fracturas en el trayecto del canal del nervio facial.

El receso del facial es un seno situado entre el sulco timpánico por fuera, el Nervio Facial por dentro y la cresta cordal por abajo.



*Fig. 1. TC con RMP, imagen sagital oblicua donde se visualiza los conductos semicirculares superior (CSS) y lateral (CSL), y conducto del nervio facial (NF).*



*Fig. 2. TC con RMP, imagen sagital oblicua donde se visualiza conducto del nervio facial, porciones timpánica (NFT) y mastoidea (NFM). Conducto semicircular lateral (CSL). Músculo tensor del tímpano (MTT).*

#### **4. JUSTIFICACIÒN**

La valoración posquirúrgica posterior a una mastoidectomía debe incluir de forma rutinaria una adecuada evaluación del receso del nervio facial, siendo de gran utilidad la tomografía computarizada multicorte, ya que al ser un estudio multiplanar y de alta resolución, permite adecuada valoración de los elementos óseos que constituyen el conducto del nervio facial.

El servicio de tomografía computarizada realizó tomografía computarizada de hueso temporal posterior a la realización de mastoidectomía muchas ellas de primera vez y de hospitales generales de zona por lo que se consideró importante para nuestra población, para el adecuado tratamiento posterior y determinar el pronóstico del paciente de posibles complicaciones.

## 5. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

- Analizar la anatomía postquirúrgica de la enfermedad residual del receso del facial en pacientes posoperados de Mastoidectomía de la UMAE hospital General G.G.G. de Enero de 2013 a Enero del 2014.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer la frecuencia de enfermedad residual en pacientes postoperados de mastoidectomia radical con extensión al incluir receso del facial.
- Conocer los grupos de edad y sexo más frecuentes en caso de lesión del receso del facial.

## 6.- HIPOTESIS.

Siendo un estudio descriptivo, los investigadores no desean proponer ninguna hipótesis.

## 7. MATERIALES Y MÉTODOS

### Lugar donde se efectuará el estudio.

- El estudio se llevó a cabo en el servicio de Radiodiagnóstico Departamento de Tomografía de la U.M.A.E. Hospital General “Gaudencio González Garza” CMN La Raza del IMSS.

### 7.1 Diseño de la investigación.

- Por el control de la maniobra experimental : **Observacional**
- Por la captación de la información: **Restrospectivo.**
- **Descriptivo**
- **Transversal**

## 7.2 Universo poblacional.

- Población del estudio: Pacientes adultos con infecciones crónicas del oído medio con antecedentes de tratamiento quirúrgico que han sido atendidos en el Hospital General “Gaudencio González Garza” CMN La Raza del IMSS en el periodo comprendido de enero de 2013 a enero del 2014.
- Muestra: Pacientes adultos con infecciones crónicas del oído medio, con antecedentes de tratamiento quirúrgico.

## 7.3 Criterios de selección:

### Inclusión:

- Todos los pacientes con antecedente de mastoidectomía que fueron atendidos en el Hospital General “Gaudencio González Garza” CMN La Raza del IMSS en el periodo comprendido de enero de 2013 a enero del 2014.
- Que cuente con el estudio completo de tomografía computada de hueso temporal.
- Que sean pacientes mayores de 12 años.

### No inclusión:

- Pacientes sin antecedente quirúrgico.

### Exclusión:

- No cuenten con estudio completo.
- Reconstrucciones de mala calidad.

- **Tamaño de la muestra:**

- Todos los pacientes con infecciones crónicas de oído medio en el periodo comprendido de enero de 2013 a enero de 2014 .

#### **7.4 Identificación de las Variables**

Por ser un estudio descriptivo se utilizara una variable general.

##### **Variable general**

##### **Tomografía de Hueso Temporal**

**Definición Conceptual:** Estudio de alta resolución con intervalo de espesor de corte de 0.3 – 0.67 mm en los planos axial y coronal sin contraste, y algoritmo óseo.

**Definición operativa:** Visualización correcta y precisa de la anatomía del hueso temporal y todos los componentes de este.

**Indicador:** visualización y diferenciación correcta de las estructuras del oído externo, medio e interno.

**Escala de medición:** Cualitativa Politomica.

##### **Variables demográficas**

##### **Edad**

**Definición conceptual:** Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

**Definición operacional:** Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento corroborado con su número de afiliación médica.

**Indicadores:** Edad en años y meses cumplidos

**Escala de medición:** Cuantitativa discreta.

**Sexo**

**Definición conceptual:** Constitución orgánica que distingue una hembra de un macho.

**Definición operacional:** Se registra con base en el sexo de asignación social, según su expediente clínico y afiliación del mismo.

**Indicador:** Masculino o femenino

**Escala de medición:** Cualitativa nominal dicotómica.

**Variable de control****Médico radiólogo**

**Definición conceptual:** Médico que haya cursado el área de radiodiagnóstico con duración de 3 años.

**Definición operacional:** Médico especializado en el área de Tomografía de Hueso Temporal.

**Indicadores:** Experiencia en estudios de Tomografía de Hueso Temporal e interpretación de los mismos.

***Mastoidectomía*****Definición Conceptual:**

Procedimiento destinado generalmente a la erradicación de la infección de la cavidad mastoidea que puede dividirse en acorde al abordaje y extensión en cavidad cerrada: CAE intacto, cavidad abierta: resección del CAE y para acceder al CAI.

**Definición operativa:**

Tomografía Computarizada axial a nivel de oído externo, medio e interno donde se muestran área mastoidea postoperatoria identificando elementos del oído medio y en canal del facial.

**Indicador:** Cambios anatómicos del CAE, mastoides, oído medio, cadena osicular.

**Escala de medición:** Cualitativa, politómica



**Receso del nervio facial**

**Definición Conceptual:** receso situado entre el sulco timpánico por fuera, el Nervio facial por dentro y la cresta cordal por abajo

**Definición operativa:** Receso visible del nervio facial mediante tomografía computarizada de hueso temporal.

**Indicador:** revisión de la porción intratemporal del nervio facial visible por tomografía computada de hueso temporal

**Escala de medición:** Cualitativa, politómica.

**7.5 metodología****Protocolo de la TCMD 64****Adquisición de la información:**

El estudio tomográfico del hueso temporal se realizó en nuestra institución mediante un tomógrafo multidetector Brilliance de Philips de 64 líneas de detectores La exploración se efectuó en el plano axial estándar con la técnica helicoidal y la adquisición volumétrica (120 kv, 200 mA, tiempo de la rotación de 0,5 segundo, espesor de la sección de 0.67 mm, matriz 512 del x 512). La cabeza del paciente se colocará en una posición neutral y el tiempo de estudio será de 4 a 6 segundos.

**Reconstrucción de imágenes y pos-procesado:**

El análisis de la información se realizará en una estación de trabajo Philips; se visualizarán los temporales en los tres planos básicos (axial, sagital y coronal), reconstruidos de manera isométrica (con la misma resolución que la adquisición original).

## **7.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se obtendrá una muestra a partir de todos los estudios solicitados en pacientes adultos del HG GGG de la UMAE “La Raza” con el diagnóstico de otomastoiditis colesteatomatosa, en un periodo comprendido de enero a junio del 2014.

## **7.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Los resultados se analizarán con estadística descriptiva en base a proporciones y se obtendrá la concordancia kappa inter observador para la concordancia en la interpretación de los estudios.

## **8. FACTIBILIDAD**

Debido a que se cuenta con la infraestructura tecnológica y humana, un registro radiológico digital completo, la información de dicha base de datos y expedientes clínicos suficientes para permitir el análisis de las variables del estudio, el presente estudio es particularmente reproducible debido a que en éste hospital tiene una gran cantidad de pacientes con otitis media aguda, crónica o complicada, en condiciones raciales y socioeconómicas similares a las del resto del país.

## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.**

Los recursos utilizados en esta tesis son propios de la UMAE Hospital General GGG del CMN La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, tanto médico, como de equipamiento perteneciente al servicio de Radiodiagnóstico, además del personal médico es el adscrito a los servicios de Radiodiagnóstico.

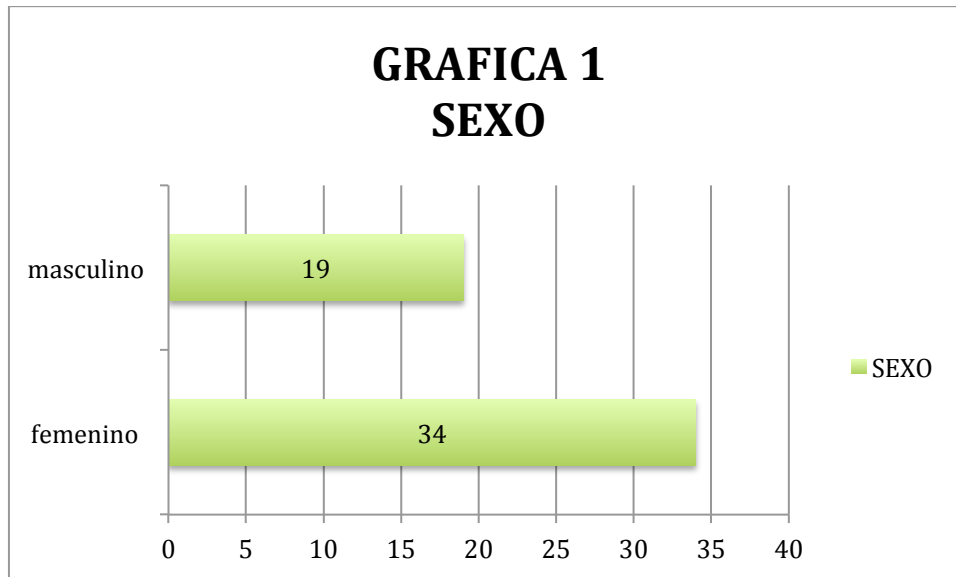
Los estudios de Tomografía se realizarán en un equipo Brillante de 64 detectores de la marca Phillips. No se requerirán de recursos económicos adicionales o excesivos para la realización de esta tesis.

## **9. ASPECTOS ÉTICOS**

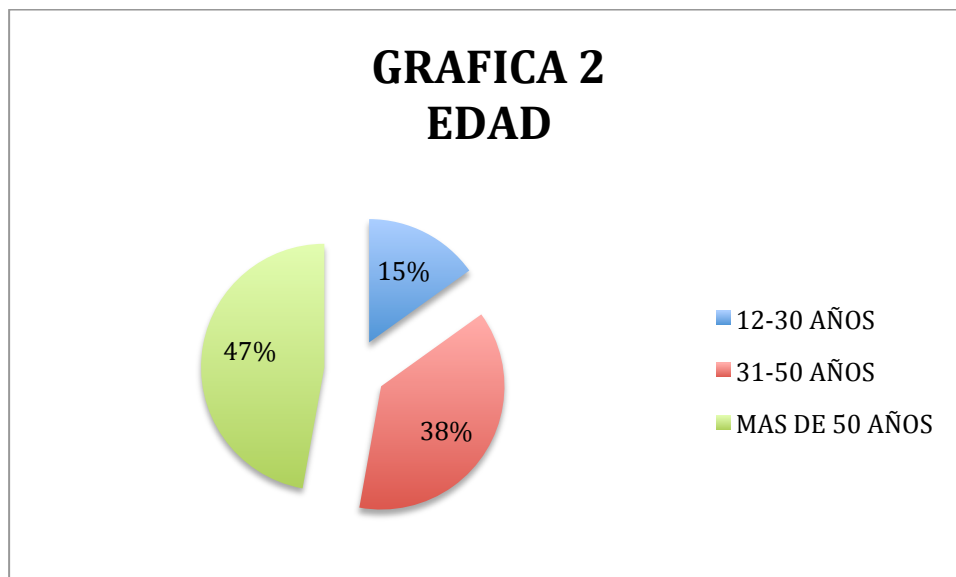
Debido a que se realiza un procedimiento, las consideraciones éticas es la utilización de una carta de consentimiento informado para todos los pacientes con otitis media crónica en un periodo comprendido de Enero de 2014 a Enero del 2013.

## 12. RESULTADOS

Se realizó estudio prospectivo, descriptivo y transversal, en pacientes con diagnóstico de postoperados de mastoidectomía radical a los que se les realizó Tomografía Computada de Mastoides, del Hospital General “Gaudencio González Garza” CMN La Raza, postoperados en el periodo de enero del 2013 a enero del 2014 quienes fueron atendidos por el servicio de otorrinolaringología de este Hospital. Se realizaron 53 tomografías en este período de los pacientes mastoidectomizados. Del número total de estudios realizados el mayor porcentaje de pacientes perteneció al sexo femenino con un número de 34 pacientes que equivale al 64 % y 19 hombres representando el 35% (ver grafica 1)

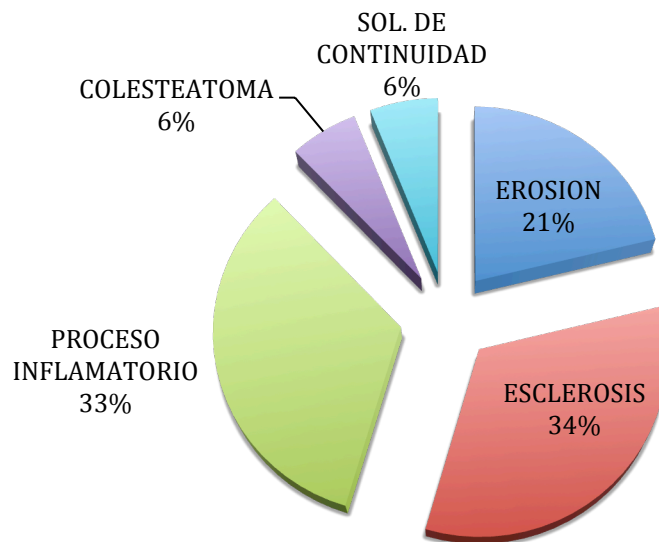


En cuanto a la edad de presentación un 47% se encuentra en pacientes mayores de 50 años, 38% entre los 31 y 50 años y el 15% entre los 12 a 30 años (véase grafica 2).

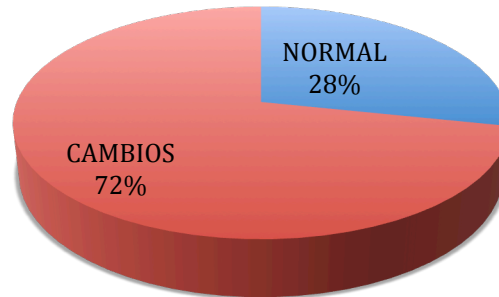


En lo que respecta a los cambios compatibles con ocupación del receso facial, la alteración más frecuentemente encontrada fue la esclerosis con un 34%, seguido de proceso inflamatorio adyacente con un 33%, posteriormente erosión con un 21 %, y el colesteatoma y la solución de continuidad se encontraron en igual porcentajes con un 6%. Ver gráfica 3.

### CAMBIOS COMPATIBLES CON ENFERMEDAD RESIDUAL DEL RECESO DEL FACIAL



## GRÁFICA 4 HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA



Así mismo del total de las 53 tomografías analizadas en este estudio se encontro que el 28 % de los pacientes tenían cambios normales de mastoidectomía sin ningún tipo de afección al receso del facial y el 72% tenían cambios asociados a enfermedad residual del receso de este nervio. (Veáse gráfica 4)

### CONCLUSIONES

Mediante el estudio de las tomografías del hueso temporal que se le realizaron a los pacientes postoperados de mastoidectomía radical que se atendieron en el UMAE Hospital General G.G.G. en el periodo comprendido de Enero de 2013 a Enero de 2014, pudimos valorar el numero de pacientes con datos tomograficos de enfermedad residual del receso del facial , identificar en que género y grupo de edad es más frecuente, así como las principales características tomográficas de los mismos.

En la literatura mundial la complicación más frecuente de los pacientes mastoidectomizados es el colesteatoma, lo cual concuerda con el presente trabajo ya que la esclerosis y el proceso inflamatorio adyacente fueron los datos más frecuentemente encontrados con un 34 y 33% respectivamente, además de la erosión en tercer lugar, el 28 % de los pacientes postoperados no tienen ningún dato de enfermedad residual. Las mujeres y la edad mayor de 50 años son las dos características que con más frecuencia se presentan en estos pacientes.

La tomografía de hueso temporal es el estudio ideal para la evaluación de el oído medio , lo cual nos permitió observar los datos característicos principales de enfermedad del receso del facial en pacientes mastoidectomizados.

**14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

GRAFICA DE GANT

**PLANEACIÓN Y REALIZACIÓN**

	Enero 2014	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<i>Redacción de protocolo</i>						
<i>Presentación al comité y aprobación</i>						
<i>Captura de datos</i>						
<i>Análisis estadísticos de resultados</i>						
<i>Redacción de tesis</i>						
<i>Presentación de tesis</i>						
<i>Publicación de tesis</i>						

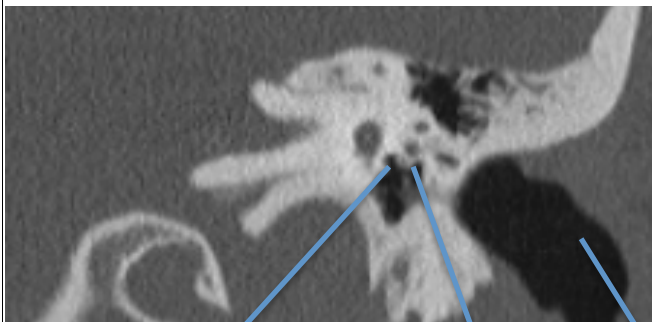
17. ANEXOS



Tomografía computada de mastoides en plano transversal, en un paciente sin antecedente quirúrgico donde se señala el receso del facial, además del sinus timpani medial a éste.

Receso del facial

Sinus timpani



Tomografía computada de mastoides en plano coronal, en un paciente sin antecedente quirúrgico donde se señala el sinus timpani, el receso del facial y el conducto auditivo externo.

Sinus timpani

Receso del facial

Conducto auditivo externo



**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PACIENTE:

\_\_\_\_\_

(APELLIDO PATERNO)      (APELLIDO MATERNO)      (NOMBRES)

NSS: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ (AÑOS/MESES)

SEXO:    F            M

**REPORTE DE TOMOGRAFIA DE HUESO TEMPORAL**

Cambios tomográficos compatibles con mastoidectomia:

SI            NO

Receso del facial

Cambios tomográficos compatibles con ocupación del receso del facial:

Existe erosión del receso del facial.....si.....no

Existe esclerosis del receso del facial.....si.....no

Existe proceso inflamatorio adyacente al receso del facial.....si.....no

Evidencia de colesteatoma en el receso del facial.....si.....no

Existe solución de continuidad del receso del facial.....si.....no

Datos tomograficos de mastoidectomia con receso del facial normal.....si.....no

**COMENTARIO**

**16.BIBLIOGRAFIA**

1. Peter Som; Hueso temporal,SOM Radiología de cabeza y cuello; Ed. Elsevier España, s.a, 2002; pp. 1216-1222.
2. Lagman, Oído,Lagman. Embriología médica Editorial Panamericana. 6ta Edición. 2009; pg. 325-332.
3. Pedrosa. F. Fernández L y A Revert V . Oído. Anatomía y patología del hueso temporal. Diagnóstico por imagen, Neurorradiología. Editorial Marban. 3ra Edición... 2010;. pg. 489- 490.
4. Gayton-Hall . El sentido del oído.Tratado de fisiología médica. Mc Graw Hill. Décima edición..2004; pg. 729- 740.
5. Keith L. Moore. capítulo 1 cabeza cuello y oído de Keith L. Moore Anatomía con orientación clínica. Editorial panamericana. Quinta edición.; 2006; pg. 99.
6. Girish M. Fatterpekar, et al. Role of 3D CT in the Evaluation of the Temporal Bone, Radiographics 2006; 26 (1).
- 7.-Haaga J.R. TC y RM, Diagnóstico por Imagen. Cabeza y cuello. Ed. 5ª. Ed. 2002. P. 544-547.
- 8.-Mukherji S.T., et al CT of the temporal bone: findings after mastoidectomy, ossicular reconstruction, and cochlear implantation. AJR 163. Diciembre 2004.
- 9.-Ahuja AT, Yuen HY. Computed tomogra- phy imaging of the temporal bone-nor- mal 4.-anatomy. Clinical radiology 2003; 58: 681-6.
- 10.-Muñoz C. Et al. Colesteatoma de oído. Anales de Radiología México 2007;1:71-77.
- 11.-Naffe MF, Singleton EL. Acute otomastoiditis and it's complications: Role of CT. Radiology 1985; 155: 97-106.