



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**TIEMPO DE EPITELIZACIÓN DE LA CAVIDAD  
DE MASTOIDECTOMÍA RADICAL CON Y SIN  
EL USO DE FASCIA DE MÚSCULO  
TEMPORAL**

**TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y  
CUELLO

PRESENTA:

**ANAHI KARINA ESTRADA GARCÍA**

DIRECTORES DE TESIS

**DR. JUAN FRANCISCO GUTIÉRREZ PIEDRA  
DRA. NAYELI GORETI NIETO VELÁZQUEZ**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. SEPTIEMBRE  
DEL 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**AUTORIZACIÓN DE LA TESIS**

TIEMPO DE EPITELIZACIÓN DE LA CAVIDAD DE  
MASTOIDECTOMÍA RADICAL CON Y SIN EL USO DE  
FASCIA DE MÚSCULO TEMPORAL

NUMERO DE REGISTRO:  
**HJM 096/22-R**



**ANAHI KARINA ESTRADA GARCÍA**  
TESISTA



**DR. JUAN FRANCISCO GUTIÉRREZ PIEDRA**  
DIRECTORES DE TESIS



**DRA. NAYELI GORETI NIETO VELÁZQUEZ**  
DIRECTORA METODOLÓGICA DE TESIS



**DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA**  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA



**DR. ERIK EFRAÍN SOSA DURÁN**  
JEFE DEL SERVICIO DE POSGRADO

# ÍNDICE

RESUMEN .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	11
OBJETIVO .....	12
MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
CONSIDERACION ÉTICAS .....	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	16
RESULTADOS .....	17
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIONES .....	23
REFERENCIAS.....	24

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Comparar el tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical con y sin el uso de fascia de músculo temporal.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio descriptivo retrospectivo observacional longitudinal de los pacientes sometidos a mastoidectomía radical en el Hospital Juárez de México entre enero de 2018 y enero 2023, la muestra fue de 72 pacientes. En 35 pacientes no se usó fascia de musculo temporal (48.6%) y en los 37 restantes (51.3%) se usó fascia. Se evaluó el tiempo desde la realización de la cirugía hasta la epitelización de la cavidad. La descripción de las variables se hizo mediante medidas de tendencia central y dispersión y se utilizó la prueba t de Student para comparar el tiempo de epitelización entre los grupos de acuerdo con el tipo de manejo quirúrgico.

**RESULTADOS:** El tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía sin el uso de fascia fue en promedio de 65 días  $\pm$  39 días y con el uso de fascia de 49.5 días  $\pm$  18 días. Hubo una diferencia estadísticamente significativa al comparar el tiempo de epitelización entre ambos grupos ( $p = 0.0320$ ) Se dividió el tiempo de epitelización en tres grupos para su análisis: Temprana cuando  $\leq 45$  días; Media de  $> 45$  días o  $< 90$  días y tardía sí  $\geq 90$  días y se encontró que en el grupo con fascia el 100% de los pacientes tuvo la cavidad de mastoidectomía epitelizada para los 90 días.

**CONCLUSIONES:** El uso de fascia de músculo temporal reduce el tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía post cirugía y agrega un beneficio a la evolución postquirúrgica de los pacientes al favorecer que haya una cavidad seca y con limpieza propia que como consecuencia requiera un seguimiento menos frecuente y tenga menos probabilidad de tener infecciones y supuración continua.

# INTRODUCCIÓN

## **Otitis media crónica**

La otitis media crónica (OMC) se define como una infección recurrente que involucra el oído medio y/o la mastoides junto con la presencia de perforación de la membrana timpánica por más de tres meses a pesar del tratamiento médico (1,2, 3). La prevalencia mundial estimada tomando en consideración la variación en la definición es de 65-330 millones, 60% de los cuales sufren de discapacidad auditiva significativa (1) y se estima que hay 31 millones de casos nuevos por año, 22.6% en menores de 5 años. (4)

La OMC se ha clasificado de varias formas: OMC con colesteatoma (con enfermedad escamosa) OMC sin colesteatoma (con enfermedad mucosa); OMC inactiva o benigna y activa; OMC con efusión o serosa y OMC supurativa. (5)

Los síntomas más comunes suelen ser otorrea e hipoacusia y se ha encontrado que el grado de hipoacusia está relacionado con la localización y el tamaño de la perforación de la membrana timpánica (6), el estado de la cadena oscicular y la duración del daño. El manejo de la OMC va desde medidas generales como las precauciones con el agua, el tratamiento médico con antibióticos tópicos o sistémicos y el quirúrgico. El tratamiento quirúrgico abarca la membrana timpánica, el oído medio y la mastoides y sus metas más importantes son erradicar la patología y mejorar la ventilación del oído medio. Para alcanzar estos objetivos muchas veces es crucial realizar una mastoidectomía en alguna de sus variantes como por ejemplo para una OMC con colesteatoma, cuando la patología se extiende más allá del oído medio y las celdillas mastoideas están infectadas de forma crónica con tejido que no permite su ventilación o cuando tenemos una complicación de la OMC.(7)

## **Mastoidectomía Radical**

La mastoidectomía radical está indicada en pacientes con OMC con colesteatoma que se acompaña de sordera intensa de tipo mixto con predominio sensorineural, los que presentan complicaciones sobre todo intracraneales (8) colesteatoma irreseccable que se extiende a la trompa de Eustaquio, colesteatoma que erosiona la cóclea o el laberinto o en pacientes en los que han fallado múltiples veces la mastoidectomía radical modificada (9). Aún es el procedimiento más común para erradicar la amplia dispersión del colesteatoma debido a su simplicidad, eficacia y seguridad de morbilidad (10). Su meta es obtener una cavidad seca y abierta desprovista de epitelio secretor (9).

La cirugía implica la creación de una cavidad común del conducto auditivo externo, el oído medio y las celdillas mastoideas, se extirpan la membrana timpánica, la cadena oscicular exceptuando el estribo, la mucosa de la mastoides y el oído medio y finalmente se le asocian una meatoconchoplastia y la oclusión de la trompa de Eustaquio. (9,8)

## Técnica quirúrgica para mastoidectomía radical

1. Iniciamos la intervención con un abordaje retroauricular: la incisión se efectúa con bisturí número 15 detrás de la oreja, puede ser en la implantación del cabello o de 8-10 mm posterior al surco retroauricular, hacia abajo se extiende hasta la punta de la mastoides y arriba hasta la parte más alta del pabellón auricular.

Se continúa con el cauterio por planos, despegamos y extraemos un injerto de fascia de músculo temporal (Figura 1), una vez extraída y limpia de restos de grasa y músculo se deposita en una solución salina y posteriormente se coloca estirada sobre una superficie metálica y se seca con una fuente de calor. Obtenemos así una membrana delgada de aspecto apergaminado, fácilmente maleable (11, 12, 13)

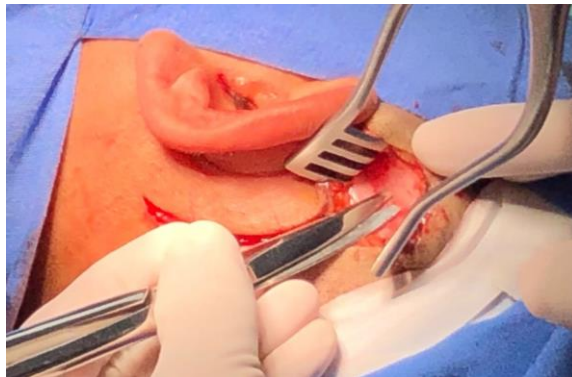


Figura 1

Dissección para toma de fascia de músculo temporal (Autoría propia, 2022)

Continuamos la disección hasta alcanzar la aponeurosis y el periostio de la espina de Henle. Se levanta el colgajo aponeurótico haciendo una incisión alrededor de la espina de Henle sobre la pared ósea posterior del conducto auditivo externo, junto con dos incisiones oblicuas, una superior y otra inferior o se puede hacer una incisión en forma de T con la parte superior de la "T" a lo largo de la línea temporal inferior que es el margen inferior del músculo temporal y con parte inferior hacia la punta de la mastoides (Figura 2) Después se aplican los retractores y se levanta la piel sobre la pared posterior del conducto realizando una incisión sobre ésta (Figura 3) y colocando una cinta umbilical por vía intrameatal, que se toma con una pinza de Kelly a través de la herida retroauricular y se lleva a la parte superior del campo operatorio, para rechazar el pabellón auricular anteriormente.(Figura 4) (9, 8)

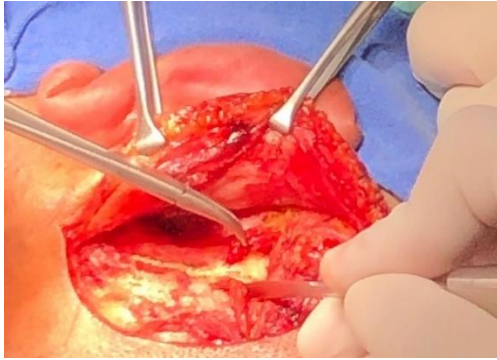


Figura 2: Incisión en "T" hasta periostio (Autoría propia, 2022)

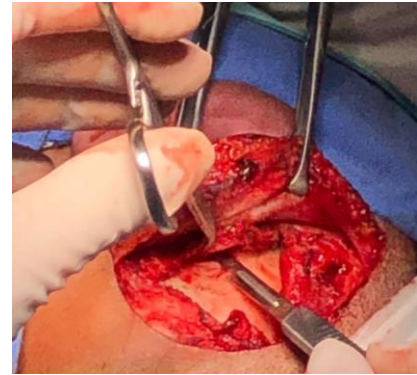


Figura 3: incisión en pared posterior del CAE (Autoría propia, 2022)

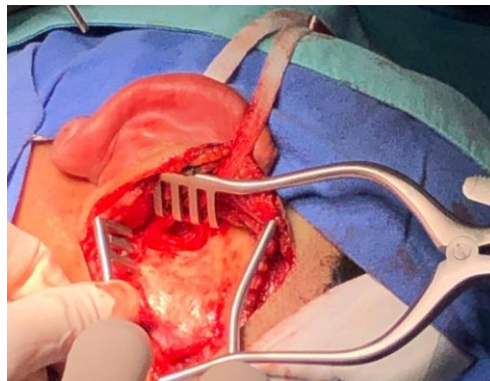


Figura 4

Retracción del pabellón auricular y exposición de hueso temporal (Autoría propia, 2022)

2. Se realiza una mastoidectomía simple, se fresa la apófisis mastoides exenterando todas las celdillas hasta la exposición adecuada de la apófisis corta del yunque, se toman como límites: anterior, la pared posterior del conducto auditivo externo; posterior, el seno lateral; y superior la duramadre de la fosa craneal media, sin exponer estas dos últimas estructuras que sirven como límites. (9,8)

3. Aticotomía extensa: que permitiría identificar la cabeza del martillo y el cuerpo del yunque o restos de estos. (8)

4. Fresado en la pared posterior del conducto auditivo externo, se toma como guía la apófisis corta del yunque o el del anulus timpánico para rebajar el muro del facial de manera segura hasta llegar al conducto de Falopio, pero sin exponer el nervio. Se debe intentar dejar una cavidad más o menos plana que permita su limpieza adecuada y la menor acumulación posible de desechos epiteliales que además puedan comprometer una epitelización adecuada de la cavidad. (8)

5. Fresado de la pared anterior del conducto auditivo externo, en el surco timpánico, para agrandar el meato óseo. (8)

6. Limpieza del oído medio con extracción de la patología. (8)



7. Se eliminan los restos de cadena osicular, excepto el estribo. (8)
8. Una vez limpia la cavidad se le introduce gelfoam humedecido con hidrocortisona. (8)
9. Se realiza meatoplastia, el cierre se sutura el colgajo aponeurótico y la piel por planos, se pone gelfoam en el conducto, gasas y un vendaje compresivo. (8)

### **Meatoplastia**

Agrandar el meato del conducto auditivo externo es una parte necesaria en la mastoidectomía radical, promueve la ventilación y epitelización del canal y la cavidad facilitando así el cuidado postquirúrgico al permitir desbridar la cavidad mucho más fácil en el consultorio, además de que si está hecha correctamente reduce la profundidad de la cavidad. Están descritas diversas técnicas quirúrgicas que siguen un mismo criterio que consiste en retirar una porción del cartílago de la concha auricular para disminuir la tendencia a la estenosis del conducto, es vital hacer una resección adecuada de cartílago y posicionar de forma adecuada la piel posterior del conducto. (9, 8)

### **Evolución de la cavidad de mastoidectomía radical**

Aunque la mastoidectomía radical es eficaz, hay riesgo de otorrea recurrente y necesita vigilancia por años por el médico otorrinolaringólogo para evaluar la evolución que tiene la cavidad creada, se ha encontrado que los factores implicados en las cavidades con descarga pueden dividirse en mecánicos y de tipo mucoso. Los factores de riesgo de tipo mecánico tienen que ver con los cambios anatómicos postquirúrgicos como un muro del facial alto, una meatoconchoplastia pequeña o la permeabilidad de la trompa de Eustaquio (11). Sade et al encontraron que las cavidades pequeñas a medianas tuvieron una mayor relación con una cavidad seca que las grandes (14) y el factor mucoso preventivo más importante es la presencia de un recubrimiento con la migración epitelial ya que implica que produce una cavidad seca y con limpieza propia. (11) Hay estudios que no han observado una relación significativa entre la epitelización y el tipo de patología (colesteatoma, tejido de granulación o ambos juntos) (15) mientras que otros han relacionado la persistencia de otorrea con la presencia de tejido de granulación e infección (16,17) y se ha visto que las cavidades de mastoidectomía pueden variar histológicamente según su epitelio y el tratamiento es menos efectivo en las que tienen epitelio respiratorio lo cual esta posiblemente relacionado por las diferencias inmunológicas locales y el estatus de la infección bacteriana (18)

No hay muchos estudios que evalúen los resultados finales de las cavidades de mastoidectomía y las características y línea temporal del proceso de sanación posterior a la cirugía, se asume que un oído requerirá un periodo de desbridamiento y retiro de otocerosis previo a conseguir un resultado estable. No todas las cavidades de mastoidectomía siguen un camino estandarizado hacia una condición de limpieza propia y por lo tanto un número significativo de pacientes requerirán regresar a visitas de seguimiento regular (19)

Se ha concluido que una mastoidectomía exitosa es la ausencia de otorrea después de la epitelización total de la cavidad. Algunas de las cavidades neumáticas no pueden abordarse quirúrgicamente dividiéndose la mastoides en cavidades quirúrgicas y no quirúrgicas y de forma práctica e ideal podemos limpiar un máximo de 84% de la mastoides y de las celdillas petrosas. (20)

### **Obliteración mastoidea**

La obliteración de la cavidad de mastoidectomía ha sido descrita desde 1911 para eliminar problemas de cavidades abiertas, una de sus principales ventajas es que al eliminar la cavidad se previene la acumulación de epitelio escamoso y de infecciones, el tamaño de la cavidad disminuye para crear una más pequeña que se limpie por sí misma y se mantenga fácilmente (21) se han descrito varios materiales y técnicas para la misma que se pueden dividir en uso del colgajos y rellenos tanto autólogos como sintéticos. Los colgajos involucran la rotación de un colgajo de tejido blando vascularizado en la cavidad, algunos de los que se han descrito son el de Palva (colgajo de musculoperióstico de base meatal), colgajo de arteria temporal media, el colgajo de Hong Kong, el de fascia temporoparietal, el pediculado de fascia temporal superficial, el postauricular perióstico pericraneal, el de musculo temporal. Los rellenos ideales deben ser durables, biocompatibles, con mucha disponibilidad y fáciles de usar, algunos de los que se han descrito son los cristales de hidroxapatita, gránulos de cerámica de fosfato de calcio, cristal de cerámica bioactivo, pate de hueso cortical, cartílago, fascia y grasa (22,23)

### **Uso De Fascia Temporal En La Cavidad De Mastoidectomía**

Al estudiar la incidencia general de infección en pacientes postoperados de mastoidectomía radical se ha encontrado que el tiempo de epitelización completa de la cavidad de mastoidectomía radical es de 12 semanas (8) o llega a tomar hasta 6 meses observar una cavidad seca (24) a diferencia de otros en los que se ha usado fascia con injerto de piel en cavidades de mastoidectomía y que comparados con controles se encontró un mayor número de pacientes con epitelización durante los primeros tres meses con una diferencia estadísticamente significativa (25) y en los que el tiempo de epitelización promedio de la cavidad fue de 8 días con el uso de injerto de fascia de músculo temporal (19). Por las implicaciones quirúrgicas en la cirugía otológica es importante distinguir dos de las capas anatómicas ubicadas en la región temporal. En orden de superficial a profundo son de interés: la fascia temporoparietal, la cual se encuentra entre los folículos pilosos y el tejido subcutáneo en el plano del sistema muscular aponeurótico y es irrigada por la arteria temporal superficial; la fascia temporal que es diferente a la anterior y se encuentra más profunda recubriendo al músculo temporal. (26)

Por varias de sus características como flexibilidad, delgadez, alta vascularidad, amplio rango de rotación axial, mínima morbilidad del sitio de extracción el colgajo de fascia temporoparietal es una buena opción en la reconstrucción en cabeza y cuello (26). Sin embargo, su uso tiene las desventajas de tiempo quirúrgico adicional, una incisión más grande, el riesgo de alopecia postquirúrgica, lesión al nervio facial, y la formación de una

cicatriz visible que deben tomarse en cuenta (27) Está descrito desde artículos de 1963 que en los procedimientos quirúrgicos de oído medio la fascia de músculo temporal sobrevive vigorosamente, mantiene su identidad histológica mientras sustituye y actúa como el tejido que se acaba de sustituir. Su memoria tisular permite que sirva y no compita por el reconocimiento morfológico e histológico haciendo que se desarrolle una superficie de mucosa media y una superficie epitelial externa. (28) Muchas técnicas descritas con diferentes tejidos como piel tienen el mismo propósito de acortar el tiempo requerido para la epitelización completa de la cavidad de mastoidectomía, sin embargo, requieren esfuerzo quirúrgico extra para el cirujano en los aspectos de consumo de tiempo e implican un riesgo adicional de complicaciones quirúrgicas (15)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diariamente en la consulta de Otorrinolaringología del Hospital Juárez de México se valoran pacientes con otitis media crónica que acuden a recibir tratamiento cuando ya está presente alguna complicación o en estadios de la enfermedad en la que ya hay una gran pérdida auditiva y que por la extensión de la patología ameritaron la realización de una mastoidectomía radical como tratamiento.

Se han descrito muchas técnicas para que mejorar el proceso de sanción de la cavidad de mastoidectomía, entre ellas la obliteración de la misma junto con el oído medio y la trompa de Eustaquio cuya indicación más común es para una mastoidectomía muro bajo por OMC con el fin de reducir el tamaño de la cavidad y disminuir la otorrea (13) y otras técnicas que se enfocan en facilitar su epitelización (13) La cavidad de mastoidectomía creada puede debido a un fallo en la epitelización, a la existencia de un epitelio alterado con formación de tejido de granulación, el acúmulo de detritus con la consiguiente infección, problemas de humedad y formación de tejido de descamación dar lugar a una continua supuración si la cavidad no se limpia de manera continua (3) Se busca disminuir el tiempo de epitelización al menor posible y mejorar la calidad de vida de los pacientes sometidos a este procedimiento disminuyendo la morbilidad asociada y la frecuencia en el seguimiento.

## JUSTIFICACIÓN

Tener una cavidad bien epitelizada es una de las metas que se buscan posterior a la realización de una mastoidectomía radical debido a que esta condición está relacionada con la ausencia de otorrea y la posibilidad de limpieza por sí misma mismos que disminuyen la morbilidad de los pacientes. Aunque está descrito su uso, hay muy pocos estudios que evalúan el impacto del uso de fascia de músculo temporal en cuanto al tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué diferencia hay en el tiempo de epitelización de una cavidad de mastoidectomía radical con y sin el uso de fascia de músculo temporal?

## OBJETIVO

### **Objetivo general**

Comparar el tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical con y sin el uso de fascia de músculo temporal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo observacional longitudinal de los pacientes sometidos a mastoidectomía radical entre enero de 2018 y enero 2023, se escogió este periodo de tiempo para que la muestra fuera más representativa y tuviéramos datos de la evolución clínica a mediano y corto plazo en muchos de los pacientes.

Criterios de inclusión:

Pacientes atendidos en el Hospital Juárez de México durante el periodo comprendido entre enero de 2018 y enero 2023 con las siguientes características:

- Edad: 20 a 70 años.
- Diagnóstico: Otitis media crónica
- Tipo de cirugía realizada: Mastoidectomía radical
- Que contaran con expediente clínico en el que se describió adecuadamente el aspecto de la cavidad de mastoidectomía al microscopio en las citas de seguimiento y la información de las variables del estudio

Criterios de exclusión:

- Pacientes con algún grado de inmunodeficiencia o inmunocompromiso (Diabetes mellitus, VIH, alteraciones inmunológicas o bajo administración de esteroides)
- Pacientes con alguna complicación de otitis media crónica
- Pacientes con mastoidectomía radical de revisión

Criterios de eliminación

- Inadecuado seguimiento postquirúrgico en la consulta externa.
- Pacientes con expedientes clínicos sin datos suficientes.

Variables del estudio

<b>Variables cualitativas</b>	<b>Categorías</b>
Sexo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Femenino</li><li>- Masculino</li></ul>
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Otitis media crónica unilateral</li><li>- Otitis media crónica bilateral</li></ul>
Otitis media crónica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Con colesteatoma</li><li>- Sin colesteatoma</li></ul> <p><u>Definición conceptual</u>: El colesteatoma es una masa frecuentemente destructiva, no neoplásica, localmente invasiva con estructura quística por</p>



	<p>acumulación de queratina descamada. (Castle J. T, 2018)</p> <p><u>Definición operacional:</u> Se determina mediante el análisis histopatológico del tejido obtenido en la cirugía.</p>
Aspecto de la cavidad de mastoidectomía	<p>- Con otorrea <u>Definición conceptual:</u> La secreción copiosa del oído o la secreción mucoide (con mucosidad) siempre proviene del oído medio y es un signo de otitis media aguda o crónica. (OMS, 2009) <u>Definición operacional:</u> Se determina mediante la exploración física que se puede auxiliar de un microscopio.</p> <p>- Epitelizada <u>Definición conceptual:</u> Formación del nuevo epitelio de revestimiento (Azcoitia Ramsden Iker, 2016) <u>Definición operacional:</u> Se determina mediante la exploración física que se puede auxiliar de un microscopio.</p>
Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastoidectomía radical con uso de fascia de músculo temporal</li> <li>- Mastoidectomía radical sin uso de fascia de músculo temporal</li> </ul>
<b>Variables cuantitativas</b>	<b>Valor</b>
Edad	- 20-70 años
Fecha de la cirugía	- Fecha (dd/mm/aaaa)
Primera fecha después de la cirugía en la que la cavidad de mastoidectomía se describe como epitelizada	- Fecha (dd/mm/aaaa)
Tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía	- Numero de días desde fecha de la cirugía hasta fecha en que la cavidad de mastoidectomía se describe como epitelizada

## CONSIDERACION ÉTICAS

Se trató de un estudio de tipo observacional que de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud se considera sin riesgo para los pacientes involucrados por ser la revisión de expedientes clínicos la fuente de datos en esta investigación y que cumple el artículo 3 fracciones IX y X cumple la Ley General de Protección de Datos Personales.

- Se firmó la carta de compromiso para estudio retrospectivo ante el Comité de Ética en Investigación del Hospital Juárez De México, así como carta de consentimiento para el acceso a datos personales con fines de investigación y académicos para la formación de recursos humanos en el ámbito de salud del hospital.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Mediante muestreo no aleatorio se hizo una revisión de los expedientes de pacientes con diagnóstico de otitis media crónica en los que se realizó una mastoidectomía radical de enero del 2018 a enero del 2023 en el Hospital Juárez de México que cumplieran con los criterios de inclusión y se obtuvo una muestra de pacientes a los cuales se les colocó fascia de músculo temporal y otra en los que no se usó esta última

Se determinó así el tiempo de epitelización en cada uno de los pacientes con base a las notas del seguimiento de los pacientes y el registro que se hizo de las características de la cavidad de mastoidectomía observadas al microscopio y se comparó el tiempo de epitelización de ambos grupos.

La descripción de las variables se hizo mediante medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y el análisis de datos se realizó utilizando cifras absolutas y porcentuales. Se utilizó la prueba t de Student para comparar el tiempo de epitelización entre los grupos de acuerdo con el tipo de manejo quirúrgico (mastoidectomía radical con o sin uso de fascia de músculo temporal). Se consideró con significancia estadística los valores de  $p \leq 0.05$ , con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%).

## RESULTADOS

De enero de 2018 a enero de 2023 se atendieron 103 pacientes con diagnóstico de otitis media crónica operados de mastoidectomía radical. Del total de pacientes atendidos 22 presentaron alguna complicación de otitis media crónica, 5 no tuvieron un adecuado seguimiento postquirúrgico, debido a la pandemia, y 2 tuvieron una mastoidectomía radical de revisión; por lo tanto, se tuvieron que eliminar del estudio un total de 31 pacientes.

Se revisaron los antecedentes de los 72 pacientes incluidos en el estudio, presentando una distribución por género de 61% mujeres (n=44) y 39% hombres (n=28). El rango de edad de la población de estudio fue de 21 a 70 años, y el promedio fue de 46 años con una desviación estándar de 18 años. Al realizar la distribución por diagnóstico el 35% (n=25) de los pacientes presentaron otitis media crónica bilateral y el 65% (n=47) presentaron otitis media unilateral; en todos los casos se evaluó únicamente un oído por paciente (Tabla 1).

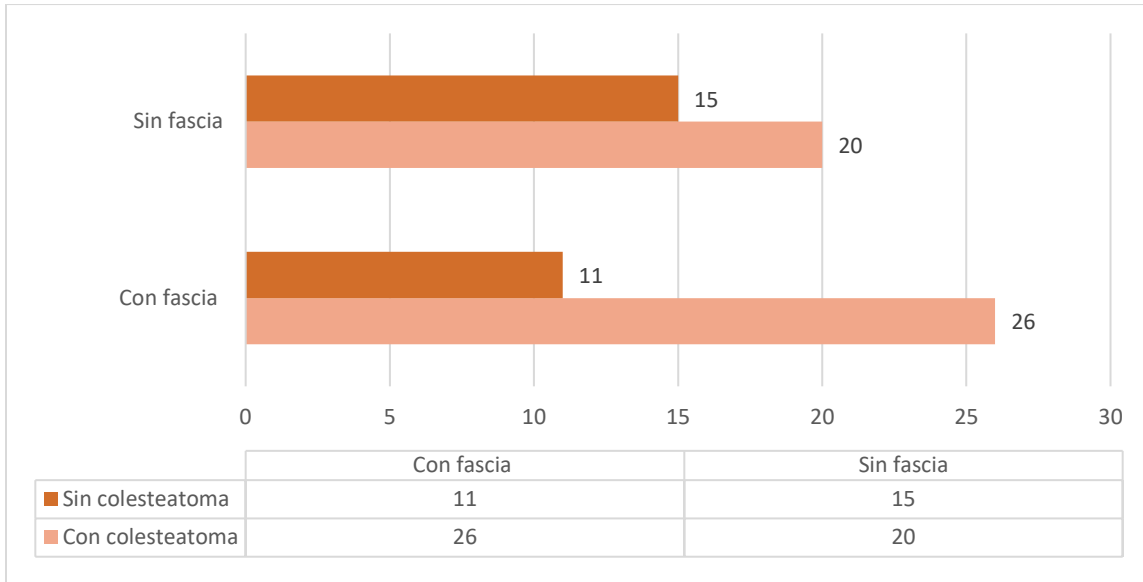
**Tabla1.** Variables descriptivas de la población de estudio.

Variable			
<b>Edad (años)*</b>	46 ± 18		
<b>Sexo</b>	Femenino	61%	N=44
	Masculino	39%	N=28
<b>Diagnostico</b>	OMC unilateral	65%	N=47
	OMC bilateral	35%	N=25

\* Se presenta el valor de la media ± la desviación estándar (DE).

En todos los pacientes se contó con estudio de patología, en los cuales se encontró que 46 pacientes (64%) tenían otitis media crónica con colesteatoma y 26 pacientes (36%) tenían otitis media crónica sin colesteatoma.

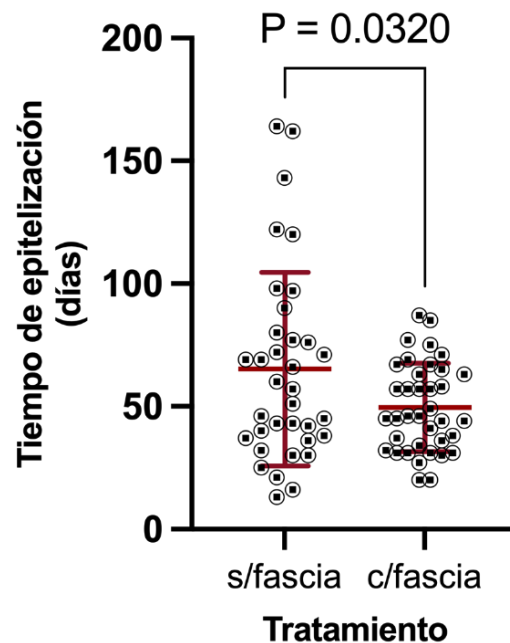
En 35 pacientes no se usó fascia de musculo temporal (48.6%) y en los 37 restantes (51.3%) se usó fascia de músculo temporal.



**Figura 5.** Distribución de la población de estudio por diagnóstico histopatológico y tratamiento quirúrgico.

En cuanto al tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía, sin el uso de fascia fue en promedio de 65 días con una desviación estándar de 39 días y con el uso de fascia de 49.5 días con una desviación estándar de 18 días. Hubo una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0320$ ) al comparar el tiempo de epitelización entre ambos grupos (Figura 6).

**Figura 6.** Tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía con y sin el uso de fascia de músculo temporal. Se muestra el valor de  $p$  de la prueba estadística  $t$  de Student. Con un intervalo de confianza del 95% (-29.88 a -1.383).

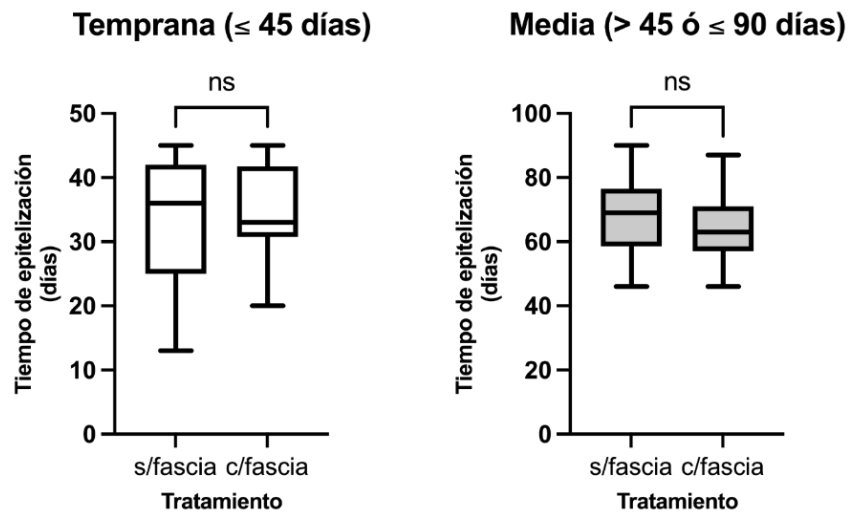


Tomando en cuenta el tiempo de epitelización, se distribuyó a los pacientes en tres grupos para su análisis (tabla 2). Se consideró una epitelización temprana cuando se dio dentro de los 45 días posteriores al procedimiento quirúrgico; una epitelización media cuando el proceso se concluyó entre los días 46 a 90 post-tratamiento quirúrgico; y una epitelización tardía si se logró después de los 90 días.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes por categoría, según el tiempo de epitelización.

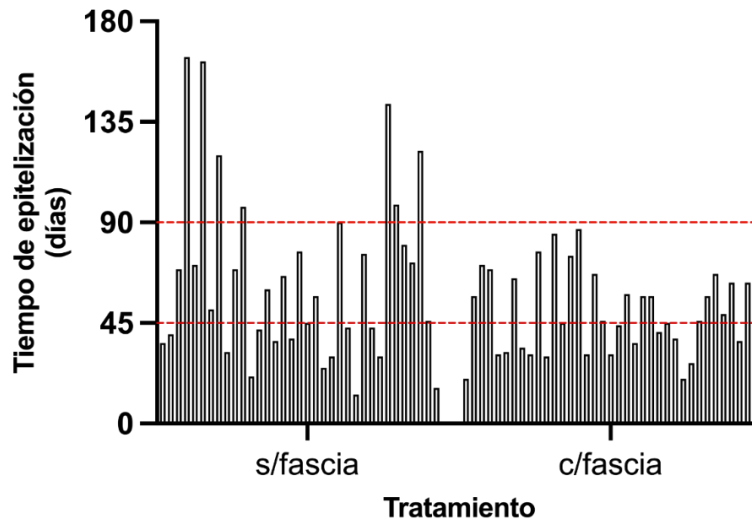
Categoría	Con fascia	Sin fascia
Epitelización temprana ( $\leq 45$ días)	15	18
Epitelización media ( $> 45$ o $\leq 90$ días)	13	19
Epitelización tardía ( $> 90$ días)	0	7

El tiempo de epitelización promedio de la cavidad en la categoría temprana fue de 32.7 días sin fascia y de 34.2 días con fascia y en la categoría media de 68 días sin fascia y 64 días con fascia. En ninguno de los dos casos se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Figura 7).



**Figura 7.** Tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía con y sin el uso de fascia de músculo temporal en las categorías temprana y media. Con valores de p no significativos (ns) de la prueba estadística t de Student, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Epitelización temprana ( $p = 0.6231$ ) IC (-29.88 a -1.383). Epitelización media ( $p = 0.3564$ ) IC (12.72 a 4.720).

Como se observa en la figura 8, en el grupo con fascia de músculo temporal el 100% de los pacientes tuvo la cavidad de mastoidectomía epitelizada para los 90 días.



**Figura 8:** Tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical de todos los pacientes incluidos en el estudio. Se presentan los datos por grupo de tratamiento, con fascia o sin fascia de músculo temporal. La línea punteada de color rojo indica los puntos de corte que se utilizaron para estadificar a los pacientes por categoría (temprana, media y tardía).

Para determinar la importancia clínica de los hallazgos, decidimos calcular el riesgo relativo (RR), la reducción relativa del riesgo (RRR), la reducción absoluta del riesgo (RAR) y el número necesario a tratar (NNT), para lo cual se determinaron la *le* y *lo* a los 45 y 90 días por tratamiento quirúrgico (tabla 3).

**Tabla 3:** Determinación de los valores de *le* y *lo* por tratamiento quirúrgico a diferentes tiempos.

<b>Tratamiento quirúrgico</b>	<b>N de pacientes con epitelización a los:</b>		
	<b>45 días</b>	<b>90 días</b>	<b>N total</b>
<b>c/fascia</b>	18	37	37
<i>le</i> *	0.49	1	
<b>c/fascia (%)</b>	49	100	35
<b>s/fascia</b>	15	28	
<i>lo</i> **	0.43	0.8	
<b>s/fascia (%)</b>	43	80	

\**le* = N de pacientes con fascia que presentaron epitelización a los 45 o 90 días/N total de pacientes con fascia

\*\**lo* = N de pacientes sin fascia que presentaron epitelización a los 45 o 90 días/N total de pacientes sin fascia.

Derivado del cálculo del RR determinamos que la probabilidad de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical es 1 13/100 (a los 45 días) a 1 1/4 (a los 90 días) mayor con el uso de fascia de músculo temporal (tabla 4).

**Tabla 4: Cálculo de los riesgos y el número necesario a tratar a los:**

	45 días	90 días
<b><i>c/fascia (%)</i></b>	49	100
<b><i>s/fascia (%)</i></b>	43	80
<b><i>RR (Ie/Io)</i></b>	1.13	1.25
<b><i>RRR ((Ie-Io)/Io)</i></b>	0.13	0.25
<b><i>RAR (Ie-Io)</i></b>	0.06	0.2
<b><i>NNT (1/RAR)</i></b>	18	5

RR: riesgo relativo; RRR: reducción relativa del riesgo;  
 RAR: reducción absoluta del riesgo; NNT: número necesario a tratar

De igual forma, al calcular la RRR, se determinó que el uso de fascia de músculo temporal aumenta la posibilidad de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical en un 13% (a los 45 días) o en un 25% (a los 90 días), respecto de los pacientes sin fascia. Mientras que la RAR indicó que de cada 100 pacientes que se traten con fascia de músculo temporal, presentarán epitelización de la cavidad 6 pacientes (a los 45 días) o 20 pacientes (a los 90 días) más que si se trataran sin fascia (tabla 4).

Finalmente, el cálculo del NNT determinó que se tienen que tratar 18 pacientes con fascia de músculo temporal para conseguir una epitelización a los 45 días o 5 pacientes para conseguir una epitelización a los 90 días (tabla 4).



## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue comparar el tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical con y sin el uso de fascia de músculo temporal. Existe muy poca bibliografía al respecto, Carpio (2008) encontró que el tiempo de epitelización es de 12 semanas a comparación con nuestro estudio en el que se encontró que sin el uso de fascia la cavidad de mastoidectomía tarda mas de 90 días en epitelizar y cuando se coloca fascia el promedio de tiempo fue de 49 días. Estos resultados apoyan la teoría de que la fascia de musculo temporal por sus características morfológicas e histológicas favorece el desarrollo de una superficie de mucosa media y una superficie epitelial externa.

Se decidió categorizar el tiempo de epitelización en temprana, media y tardía, lo cual resultó muy útil para poder determinar que a los 90 días de la cirugía la totalidad de los pacientes en el grupo con fascia tuvieron una cavidad epitelizada a diferencia del grupo sin fascia en la que 7 pacientes tuvieron una cavidad epitelizada hasta después de este tiempo mientras que en las categorías temprana y media no hubo una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de epitelización entre ambos grupos.

Se determinó que se tienen que tratar 5 pacientes para conseguir una epitelización a los 90 días y que el uso de fascia de músculo temporal aumenta la posibilidad de epitelización de la cavidad de mastoidectomía radical en un 25% a los 90 días, respecto de los pacientes sin fascia por lo tanto resulta factible el uso de fascia en los pacientes operados de mastoidectomía radical ya que al favorecer por medio del uso de la fascia una cavidad epitelizada en menos tiempo se reduce la morbilidad asociada a la otorrea, la frecuencia en el seguimiento e incluso puede influir en disminuir la necesidad una cirugía de revisión.

El tiempo de epitelización se ha encontrado muy relacionada con factores como los cambios anatómicos postquirúrgicos, el tipo de patología, las diferencias inmunológicas locales y el estatus de la infección bacteriana que influyen en el tipo de epitelio de la cavidad e influyen también los cuidados del propio paciente. Por lo tanto, resulta difícil evaluar la sola influencia del uso de la fascia de musculo temporal sin tomar en cuenta esas variables por lo que se requieren estudios ulteriores donde se consideren estos factores.

## CONCLUSIONES

El uso de fascia de músculo temporal reduce el tiempo de epitelización de la cavidad de mastoidectomía post cirugía y agrega un beneficio a la evolución postquirúrgica de los pacientes al favorecer que haya una cavidad seca y con limpieza propia que como consecuencia requiera un seguimiento menos frecuente y tenga menos probabilidad de tener infecciones y supuración continua.

Se requiere de estudios ulteriores que permitan evaluar otros factores que puedan estar implicados en la epitelización de la cavidad mastoidea.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. (2004). Chronic suppurative otitis media : burden of illness and management options. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42941>
2. Goycoolea, M. V., Hueb, M. M., & Ruah, C. (1991). Otitis media: the pathogenesis approach. Definitions and terminology. *Otolaryngologic clinics of North America*, 24(4), 757–761.
3. Naderpour, M., Jabbari Moghadam, Y., Ghanbarpour, E., & Shahidi, N. (2016). Evaluation of Factors Affecting the Surgical Outcome in Tympanoplasty. *Iranian journal of otorhinolaryngology*, 28(85), 99–104.
4. Monasta L., Ronfani L., Marchetti F., Montico M., Vecchi Brumatti L., Bavcar A., Grasso D., Barbiero C., Tamburlini G. (2012). Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates *PLoS One* 7 e36226 [10.1371/journal.pone.0036226](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036226)
5. Lawrence R Lustig, MD. (2022) Chronic otitis media and cholesteatoma in adults: Classification And Definition. In: UpToDate, G Deschler Daniel (Ed), UpToDate Retrieved January 23, 2023 from [https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/chronic-otitis-media-and-cholesteatoma-in-adults?search=Chronic%20suppurative%20otitis%20media%20AND%20CHOLESTEATOMA&source=search\\_result&selectedTitle=1~54&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/chronic-otitis-media-and-cholesteatoma-in-adults?search=Chronic%20suppurative%20otitis%20media%20AND%20CHOLESTEATOMA&source=search_result&selectedTitle=1~54&usage_type=default&display_rank=1)
6. Maharjan, M., Kafle, P., Bista, M., Shrestha, S., & Toran, K. C. (2009). Observation of hearing loss in patients with chronic suppurative otitis media tubotympanic type. *Kathmandu University medical journal (KUMJ)*, 7(28), 397–401. <https://doi.org/10.3126/kumj.v7i4.2761>
7. Lawrence R Lustig, MD. (2022) Chronic otitis media and cholesteatoma in adults. Management G Deschler Daniel. (Ed.), UpToDate, Retrieved January 23, 2023 from [https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/chronic-otitis-media-and-cholesteatoma-in-adults?search=Chronic%20suppurative%20otitis%20media%20AND%20CHOLESTEATOMA&source=search\\_result&selectedTitle=1~54&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/chronic-otitis-media-and-cholesteatoma-in-adults?search=Chronic%20suppurative%20otitis%20media%20AND%20CHOLESTEATOMA&source=search_result&selectedTitle=1~54&usage_type=default&display_rank=1)
8. Carpio, L. E. H., & Valencia, G. H. (2008). Incidencia de infección y factores relacionados en pacientes tratados con mastoidectomía radical por otitis media crónica. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 53(3), 124–128. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=19512>

9. Johnson J. T. & Rosen C. A. (2014). *Bailey's head and neck surgery : otolaryngology (Fifth)*. Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams & Wilkins. Retrieved June 8 2023
10. Khan, S. N., Udaipurwala, I. H., Mehmood, T., & Rahat, Z. M. (2017). Hearing Status after Radical Mastoidectomy without Tympanoplasty. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP*, 27(12), 759–762.
11. Hernández Olavarrieta, Luis Enrique. (2013). "Utilidad del injerto de fascia de músculo temporal en la prevención de la otorrea postoperatoria en la mastoidectomía radical". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/449688>
12. F. García de Pedro, O Ruiz Martin, (2015). *Técnicas Quirúrgicas En Otolología. Conceptos Generales. Vías De Abordaje. Cirugía Del Oído Medio: Mastoidectomía Y Timpanoplastias*. Libro virtual de formación en ORL. SEORL PFC, Capitulo 20
13. Mehta, R. P., & Harris, J. P. (2006). Mastoid obliteration. *Otolaryngologic clinics of North America*, 39(6), 1129–1142. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2006.08.007>
14. Sadé, J., Weinberg, J., Berco, E., Brown, M., & Halevy, A. (1982). The marsupialized (radical) mastoid. *The Journal of laryngology and otology*, 96(10), 869–875. <https://doi.org/10.1017/s0022215100093221>
15. Tansuker, H. D., Öğreden, Ş., Özyılmaz, C., Cengiz, A. B., Beder, Ş. E., Oktay, M. F., & Korkut, N. (2019). Effect of the Fascia Graft Size on Healing Rate of Cavities in Patients Undergoing CWD Tympanomastoidectomy: A Clinical Prospective Study. *The journal of international advanced otology*, 15(2), 189–192. <https://doi.org/10.5152/iao.2019.5731>
16. Nadol J. B., Jr (1985). Causes of failure of mastoidectomy for chronic otitis media. *The Laryngoscope*, 95(4), 410–413. <https://doi.org/10.1288/00005537-198504000-00008>
17. Rambo J. H. (1965). Musculoplasty: Advantages And Disadvantages. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 74, 535–554. <https://doi.org/10.1177/000348946507400221>
18. Henatsch, D., Alsulami, S., Duijvestijn, A. M., Cleutjens, J. P., Peutz-Kootstra, C. J., & Stokroos, R. J. (2018). Histopathological and Inflammatory Features of Chronically Discharging Open Mastoid Cavities: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA otolaryngology-- head & neck surgery*, 144(3), 211–217. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2017.2801>
19. Thiel, G., Rutka, J. A., & Pothier, D. D. (2014). The behavior of mastoidectomy cavities following modified radical mastoidectomy. *The Laryngoscope*, 124(10), 2380–2385. <https://doi.org/10.1002/lary.24610>

20. Mocanu, H., Mocanu, A. I., Coadă, G., Bonciu, A., Schipor, M. A., & Rădulescu, M. (2022). Analysis of long-term anatomic results of radical mastoidectomy. *Experimental and therapeutic medicine*, 23(2), 156. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.11079>
21. abdulmageed, A., Mobasher, M., abouelezz, S., & elhady, A. (2020). MASTOID OBLITERATION IN CHOLESTEATOMA SURGERY, DIFFERENT MATERIALS. *Zagazig University Medical Journal*, 26(4), 604-611. doi: 10.21608/zumj.2019.13572.1256
22. Chan, C. Y., & Chan, Y. M. (2012). Mastoid obliteration and reconstruction: a review of techniques and results. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 21(1), 23-29.
23. Da Cruz, M.J. (2007), *Ear and Temporal Bone Surgery* - by Richard J. Wiet. *ANZ Journal of Surgery*, 77: 252-252. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2007.04038.x>
24. Canata, Carlos Mena, Jara Verón, Carlos José, Romero Bogado, Jorge Daniel, Franco Peña, Cesar, & Roig Ocampos, José Luís. (2008). Evolución de la cavidad radical en pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 41(3), 18-22. Retrieved June 09, 2023, from [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492008000200003&lng=en&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492008000200003&lng=en&tlng=es).
25. Bongale, K., Bhat, V., & Shetty, A. (2021). The effect of fascia and free skin graft on the healing of mastoid cavity after canal wall down mastoidectomy. *The Journal of Laryngology & Otology*, 135(12), 1094-1099. doi:10.1017/S0022215121002802
26. Demirdover, C., Sahin, B., Vayvada, H., & Oztan, H. Y. (2011). The versatile use of temporoparietal fascial flap. *International journal of medical sciences*, 8(5), 362–368. <https://doi.org/10.7150/ijms.8.362>
27. Cheney, M. L., Megerian, C. A., Brown, M. T., & McKenna, M. J. (1995). Mastoid obliteration and lining using the temporoparietal fascial flap. *The Laryngoscope*, 105(9 Pt 1), 1010–1013. <https://doi.org/10.1288/00005537-199509000-00024>
28. Storrs, L.A. (1963), Temporalis muscle fascia and denatured fat grafts in middle&-ear surgery. *The Laryngoscope*, 73: 699-701. <https://doi.org/10.1288/00005537-196306000-00007>



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



Dirección de Investigación y Enseñanza  
**Comité de Investigación**

Ciudad de México, a 12 de junio de 2023  
No. de Oficio: CI/150/2023  
Asunto: **Carta de Aceptación**

**DRA. ANAHI KARINA ESTRADA GARCÍA**  
Médico Residente

Presente

En relación al protocolo de investigación titulado **"TIEMPO DE EPITELIZACIÓN DE LA CAVIDAD DE MASTOIDECTOMÍA RADICAL CON Y SIN EL USO DE FASCIA DE MÚSCULO TEMPORAL"**, con número de registro **HJM 96/22-R**, bajo la dirección del DR. JUAN FRANCISCO GUTIÉRREZ PIEDRA, fue evaluado por el Subcomité para Protocolos de Tesis de Especialidades Médicas, quienes dictaminan:

**"ACEPTADO"**

A partir de esta fecha queda autorizado y podrá dar inicio al protocolo. La vigencia para la culminación del proyecto es de un año, al 12 de junio 2024.

Le informo también que los pacientes que ingresen al estudio, solamente serán responsables de los costos de los estudios necesarios y habituales para su padecimiento, por lo que cualquier gasto adicional que sea necesario para el desarrollo de su proyecto deberá contar con los recursos necesarios para cubrir los costos adicionales generados por el mismo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

**Atentamente**

**Dr. Juan Manuel Bello López**  
Presidente del Comité de Investigación  
Hospital Juárez de México

JMBL/ NGNV /MALM

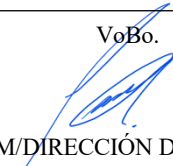




**Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas**

<b>Fecha</b>	04	julio	2023
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el área de Posgrado)						
<b>No. de Registro del área de protocolos</b>	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Número de Registro	HJM 096/22-R	
<b>Título del Proyecto</b> TIEMPO DE EPITELIZACIÓN DE LA CAVIDAD DE MASTOIDECTOMÍA RADICAL CON Y SIN EL USO DE FASCIA DE MÚSCULO TEMPORAL						
<b>Nombre Residente</b>	ANAHI KARINA ESTRADA GARCÍA					
<b>Director de tesis</b>	DR. JUAN FRANCISCO GUTIÉRREZ PIEDRA					
<b>Director de tesis metodológico</b>	DRA. NAYELI GORETI NIETO VELÁZQUEZ					
<b>Ciclo escolar que pertenece</b>	2021-2024	<b>Especialidad</b>	OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO			
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)						
<b>VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA</b>	<b>PLAGIUS</b>		<b>PORCENTAJE</b>	18%	
<b>COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<b>COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<b>RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<b>RESULTADOS DE ACUERDO CON ANÁLISIS PLANTEADO</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<b>CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<b>PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS</b>				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)						
<b>Si</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Comentarios:</b>				
<b>No</b>		Tesis validada para continuar proceso en enseñanza.				

VoBo.  
  
SURPROTEM/DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN