



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE SALUD

**UTILIDAD DEL INJERTO DE FASCIA DE MÚSCULO TEMPORAL  
EN LA PREVENCIÓN DE LA OTORREA POSTOPERATORIA EN  
LA MASTOIDECTOMÍA RADICAL**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO EN:  
**ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE  
CABEZA Y CUELLO**

PRESENTA:

DR. LUIS ENRIQUE HERNÁNDEZ OLAVARRIETA

ASESOR: DR. JUAN FRANCISCO GUTIERREZ PIEDRA

MÉXICO D.F. JULIO DE 2013



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE SALUD**

**UTILIDAD DEL INJERTO DE FASCIA DE MÚSCULO TEMPORAL  
EN LA PREVENCIÓN DE LA OTORREA POSTOPERATORIA EN  
LA MASTOIDECTOMÍA RADICAL**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO EN:  
ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE  
CABEZA Y CUELLO**

**PRESENTA:**

**DR. LUIS ENRIQUE HERNÁNDEZ OLAVARRIETA**

**ASESOR: DR. JUAN FRANCISCO GUTIERREZ PIEDRA**

**MÉXICO D.F. JULIO DE 2013**

## HOJA DE APROBACIÓN

Dr. Jorge Alberto del Castillo Medina

Jefe de Enseñanza

Hospital Juárez de México

---

FIRMA

Dr. Omar Juárez Nieto

Profesor titular de curso universitario

de Otorrinolaringología

---

FIRMA

Dra. María del Carmen del Angel Lara

Jefe de servicio de Otorrinolaringología

---

FIRMA

Dr. Juan Francisco Gutiérrez Piedra

Médico adscrito al servicio de

Otorrinolaringología

Asesor de Tesis

---

FIRMA

# ÍNDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Planteamiento del problema.....	4
Pregunta de Investigación.....	5
Justificación.....	6
Objetivo.....	7
Hipótesis.....	8
Material y Métodos.....	9
Consideraciones éticas.....	11
Análisis estadístico.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	15
Conclusiones.....	16
Referencias.....	17

## RESÚMEN

**OBJETIVO:** Determinar la utilidad del injerto de fascia de músculo temporal al colocarla en la cavidad de mastoidectomía para la adecuada epitelización de la misma y consiguiente disminución de complicaciones supurativas.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio prospectivo, longitudinal, experimental, comparativo. Muestra: 30 pacientes con otitis media crónica en el período de Abril de 2011 a Abril de 2013 a quienes se les realizó mastoidectomía radical, asignándoles de manera aleatoria al grupo A con colocación de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía (15 pacientes) al final del procedimiento y el grupo B sin colocación de ésta (15 pacientes) como grupo control. Se evaluó: tomografía de oídos, audiometría tonal, resultado histopatológico, epitelización de la cavidad de mastoidectomía y aparición de complicaciones supurativas mediante seguimiento hasta 15 semanas. Se realizó análisis estadístico con el software Open Epi®.

**RESULTADOS.** El tiempo de epitelización promedio de la cavidad fue significativamente más corto con el injerto de fascia de músculo temporal que sin él (8 vs 12.5 semanas respectivamente,  $p < 0.0001$ ). La otorrea postquirúrgica se encontró solamente en 6 pacientes pertenecientes al grupo control (sin fascia) encontrando diferencia significativa ( $p < 0.05$ )

**CONCLUSIONES.** La colocación de injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía radical es un recurso sencillo y eficaz en la prevención de la otorrea postquirúrgica

## INTRODUCCIÓN

La otitis media crónica (OMC) se define como la persistencia de inflamación del oído medio en un lapso de 12 semanas o más con membrana timpánica perforada, siendo sus principales síntomas la hipoacusia y otorrea.

El tratamiento suele ser quirúrgico, donde existen diversas técnicas todas ellas con el fin principal de eliminar el tejido infectado. La mastoidectomía radical se basa en crear una cavidad única limpia y seca en la caja timpánica y mastoides eliminando así el yunque, el martillo, la membrana timpánica y toda la mucosa del oído medio.

Una de las principales complicaciones de la mastoidectomía radical es la infección postquirúrgica con otorrea que se define como aquella que se manifiesta en las primeras tres semanas postquirúrgicas caracterizada por otorrea con o sin fiebre, otorragia u otalgia. La incidencia de ésta se ha reportado del 20 al 60% según la técnica empleada en las diferentes series.<sup>1,2</sup>

### CAUSAS DE OTORREA POSTQUIRÚRGICA

- Falla de autolimpieza (inadecuada meatoconchoplastía)
- Zonas de hueso denudado o con tejido de granulación
- Areas de mastoidectomía incompleta
- Inadecuado sello tubárico

CUADRO 1. Causas de otorrea postquirúrgica

El tiempo de epitelización promedio de la cavidad de mastoidectomía radical se ha estimado en 12 semanas.<sup>1</sup> Siendo la falta de epitelización adecuada una de las principales causas de infección postquirúrgica, se han intentado diversas técnicas quirúrgicas con el fin de disminuir el tiempo de epitelización mediante la

obliteración de la cavidad de mastoidectomía utilizando diversos materiales siendo los más populares el uso de colgajos músculo- periósticos y combinados con el uso de paté óseo para disminuir volumétricamente la cavidad. En general los resultados han sido satisfactorios a largo plazo con la creación de una cavidad estable en un 80 a 90%, ninguna técnica se ha mostrado superior a otra. Además se han utilizado biomateriales con poca reacción tisular, entre los que se encuentran el uso de epidermis acelular (allograft), porcelana, cristal modificado (ceravital®), cemento sintético, gránulos de hidroxiapatita, etc. igualmente con resultados satisfactorios variables.<sup>3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15,16,17</sup>

Sin embargo, la mayoría son costosos, elevan el tiempo quirúrgico, imponen mayor dificultad técnica y algunos están diseñados para técnicas reconstructivas que no se realizan en nuestro medio.

Se propone una técnica quirúrgica sencilla y segura, que es la colocación de un injerto libre de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía como paso final de la mastoidectomía radical en pacientes con otitis media crónica avanzada para evitar la otorrea postquirúrgica.

El uso de la fascia de músculo temporal en procedimientos otológicos ha mostrado su utilidad a través del tiempo, principalmente en el campo de la plastía de la membrana timpánica. Esto se debe en parte, a su disponibilidad, ya que no requiere mucho más tiempo quirúrgico para su obtención y se extrae a través de la incisión retroauricular original sin necesidad de ampliación. Además, su versatilidad la hace ideal para adaptarla a la forma y tamaño que se requiere, y finalmente al ser un injerto autólogo no presenta reacción granulomatosa y actúa de forma efectiva como coadyuvante en la reepitelización.<sup>18</sup>



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La otorrea postoperatoria continúa siendo una complicación frecuente en la población que padece otitis media crónica. Los diversos métodos para evitarla son costosos, elevan el tiempo quirúrgico, imponen mayor dificultad técnica y algunos están diseñados para técnicas reconstructivas que no se realizan en nuestro medio. El uso de la fascia de músculo temporal en procedimientos otológicos ha mostrado su utilidad a través del tiempo, principalmente en el campo de la plastía de la membrana timpánica con resultados satisfactorios en la reepitelización. El propósito del estudio es valorar la utilidad del injerto de fascia en la prevención de la otorrea postoperatoria en la mastoidectomía radical.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es útil el injerto de fascia de músculo temporal en la prevención de la otorrea postoperatoria en la mastoidectomía radical?

## **JUSTIFICACIÓN:**

Debido a la alta incidencia de otorrea postoperatoria la cual conlleva riesgos de complicaciones vitales si no es tratada adecuadamente, es necesario contar con recursos terapéuticos efectivos para su prevención. Se propone una técnica quirúrgica sencilla y segura, que es la colocación de un injerto libre de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía como paso final de la mastoidectomía radical en pacientes con otitis media crónica avanzada para evitar la otorrea postquirúrgica y sus complicaciones.

## **OBJETIVO**

Determinar la utilidad de la colocación de fascia de músculo temporal como procedimiento final de la mastoidectomía radical en la adecuada epitelización de la cavidad de mastoidectomía y consiguiente prevención de complicaciones supurativas.

## **HIPÓTESIS**

**HIPÓTESIS NULA:** No existe utilidad en la colocación de un injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía para la prevención de otorrea postoperatoria en comparación con no colocar dicho injerto.

**HIPÓTESIS ALTERNATIVA:** La colocación de injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía disminuye el riesgo de otorrea postoperatoria en comparación a no colocar dicho injerto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal de seguimiento, comparativo, experimental y prospectivo incluyendo 30 pacientes consecutivos con diagnóstico de otitis media crónica en el período comprendido de Abril de 2011 a Abril de 2013, sometidos a mastoidectomía radical. Divididos aleatoriamente en 2 grupos: Grupo A (n=15): Colocación de injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía y Grupo B (n=15): Sin colocación de dicho injerto en la cavidad de mastoidectomía.

Se excluyeron previamente a pacientes con inmunocompromiso, cirugía otológica previa o complicaciones de otitis media crónica. Se eliminaron del estudio pacientes que rechazaron participar y aquellos con inadecuado seguimiento postquirúrgico en consulta externa.

Todos los pacientes fueron previamente valorados mediante tomografía de oídos y audiometría tonal.

Resumen de la técnica empleada: Todos los pacientes fueron sometidos a una mastoidectomía radical unilateral por un único cirujano calificado, mediante abordaje retroauricular con toma de injerto de fascia superficial del músculo temporal de aproximadamente 3x3 cm la cual es deshidratada bajo luz artificial directa; se realiza fresado de hueso temporal con equipo eléctrico Stryker® excenterando celdillas mastoideas, bajando el muro del facial y retirando los restos de cadena oscular a excepción del estribo. Posteriormente se retira la mucosa de la cavidad y se oblitera la trompa de Eustaquio con músculo temporal. Se pule y regulariza la cavidad así neoformada. Se coloca el injerto de fascia en la cavidad de mastoidectomía cubriendo así el hueso denudado, se realiza

meatoconchoplastía con la técnica de los 3 colgajos y se cierra la herida por planos.

Todos los pacientes egresaron al día siguiente postquirúrgico bajo el mismo esquema de antibiótico y antiinflamatorio (Cefalexina 500 mg oral cada 8 horas por 10 días + Ibuprofeno 400 mg oral cada 8 horas por 5 días) y se realizó seguimiento a las 1, 3, 6, 9, 12 y 15 semanas postquirúrgicas. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, grado de desarrollo mastoideo, resultado histológico de la lesión, semanas que tarda en epitelizar completamente la cavidad y aparición de otorrea postquirúrgica.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado de la operación una vez explicados los riesgos y beneficios de la misma. El estudio fue evaluado y aceptado por el comité de enseñanza e investigación del Hospital Juárez de México. El presente estudio no viola los decretos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1975 enmendada en 1983.



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó aleatorización de la muestra mediante el generador de números aleatorios (OpenEpi.com). Se utilizó el programa OpenEpi ([www.openepi.com](http://www.openepi.com)) versión 3.01. Para el análisis de varianza de la media se ha utilizado el método de ANOVA y T-test. Para el análisis de asociación de riesgo se ha utilizado la tabla de 2x2 por Chi cuadrada. Todo análisis se ha realizado bajo un intervalo de confianza de 95%

## RESULTADOS

Se evaluaron 30 pacientes en total, la edad promedio fue de 40.7 años (mínima de 21, máxima de 66), la distribución por género fue 13 hombres y 17 mujeres.

El tiempo promedio de epitelización de la cavidad de mastoidectomía fue de 8.06 días en el grupo con fascia (desv. Std. 1.2) y de 12.53 días en el grupo sin fascia (desv. Std. 1.5) ( $p < 0.0000001$ )

De todos los pacientes ( $n=30$ ) sólo 6 presentaron otorrea en las semanas siguientes al procedimiento (20%), mismos que pertenecían al grupo sin colocación de fascia ( $p < 0.05$ ) (RR 0.2) con Odds ratio de 0.1519

Se realizó prueba de correlación entre los casos de otorrea con otras variables independientes: Resultado histopatológico del tejido encontrado en la mastoides y grado de desarrollo de la mastoides, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa por estratos ( $p > 0.05$ ) (Gráfico 1 y 2)

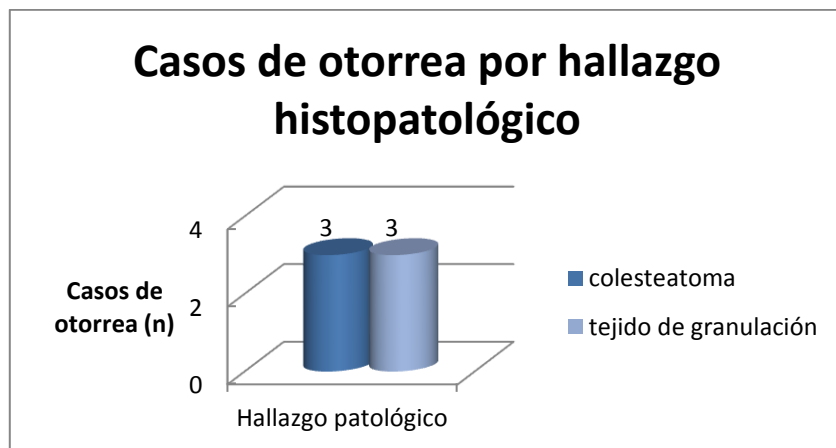
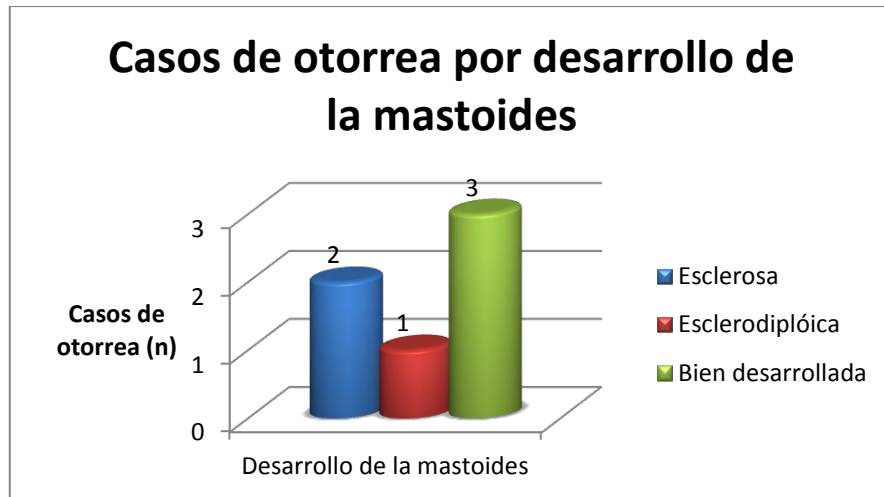


Gráfico 1



**Gráfico 2**

El seguimiento subsecuente ha mostrado una cavidad de mastoidectomía estable, limpia y seca en todos los pacientes con colocación de fascia de músculo temporal con adecuada epitelización y libre de otorrea



Imagen 1. Cavidad de mastoidectomía con injerto de fascia de músculo temporal a la primera semana de postquirúrgico con adecuada epitelización



Imagen 2. Mismo paciente que imagen 1, mayor aumento

## DISCUSIÓN

La infección postquirúrgica en la mastoidectomía radical continúa siendo un problema frecuente en la consulta otorrinolaringológica, en el presente estudio se observó una incidencia de 20% lo cual coincide con la reportada en otras series. Aunque existen diversas técnicas quirúrgicas con la finalidad de prevenir esta complicación, ninguna ha mostrado superioridad sobre el resto. Es importante la realización de una técnica de mastoidectomía radical efectiva, con especial atención en la remoción de todo el tejido infectado, sellado de la trompa de Eustaquio y una amplia meatoconchoplastía que brinde adecuada visualización en la limpieza de la cavidad en consultorio. La colocación de injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía demuestra en el presente estudio que favorece la pronta epitelización de la misma con la consecuente disminución de complicaciones supurativas.

## **CONCLUSIONES**

La colocación de injerto de fascia de músculo temporal en la cavidad de mastoidectomía radical es un recurso sencillo y eficaz en la prevención de la otorrea postquirúrgica

## REFERENCIAS

1. Hernández CLE, Hernández VG. Incidencia de infección y factores relacionados en pacientes tratados con mastoidectomía radical por otitis media crónica. *An Orl Mex* 2008;53(3):124-8
2. Ferrer MJ. ¿Por qué supura una cavidad de mastoidectomía? *Acta Otorrinolaringol Esp* 2002; 53: 14-18
3. C Stott, C Olavarría. Colgajo pediculado para cubrir cavidad mastoidea. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2003; 63: 35-38
4. Weber PC, Lambert PR. Use of Alloderm in the neurotologic setting. *Am J Otolaryngol* 2002 May-Jun;23(3):148-52
5. Singh V, Atlas M. Obliteration of the persistently discharging mastoid cavity using the middle temporal artery flap. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007 Sep;137(3):433-8
6. Charles DS et al. Ceravital reconstruction of canal wall down mastoidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006 Vol. 132; 617
7. Dong P et al. Deep Temporal Fascial–Periosteal Flap for Canal Wall Down Mastoidectomy. *The laryngoscope* 2006. Volume 116, Issue 12; 2229–2231
8. Ching YC et al. Mastoid obliteration and reconstruction: A review of techniques and results. *Proceedings of Singapore Healthcare* 2012; Vol. 21. Num. 1
9. Wormald PJ et al. The facial ridge and the discharging Mastoid Cavity. *The Laryngoscope* 1998: Vol. 108; 92- 96

10. Hung T et al. Long-term Outcome of the Hong Kong Vascularized, Pedicled Temporalis Fascia Flap in Reconstruction of Mastoid Cavity. *The Laryngoscope* 2007: Vol. 117
11. O' Sullivan P, Atlas M. Use of soft tissue Vascular Flaps for Mastoid Cavity Obliteration. *The Laryngoscope* 2004: Vol.114
12. Ramsey MJ, Merchant SN. Postauricular periosteal Pericranial Flap for Mastoid obliteration and Canal wall down tympanomastoidectomy. *Otol Neurotol* 2004;Nov 25, 873- 8
13. Fernandez P, Diaz P. Relación entre variables cuantitativas. Atención primaria en la red. *Cad Aten Primaria* 1997, Vol. 4; 141- 144
14. Gorür K, Ozcan C, Unal M. Causes of failure in Open Cavity Mastoidectomy. Department of otology, Medicine Faculty of Mersin University, Turkey. 2002. May- Jun;9(3): 179- 83
15. Bowdler DA, Walsh RM. The use of Davis pinch grafts to promote epithelization in a post- mastoidectomy cavity. *Rev Laryngol Otol Rhinol.* 1995; 116(1): 65- 8
16. Mehta RP, Harris JP. Mastoid Obliteration. *Otolaryngol Clin N Am.* 39 2006: 1129- 1142
17. Clark MP, Bottrill I. SerenoCem™-glass ionomeric granules: a 3-year follow-up assessment of their effectiveness in mastoid obliteration. *Clinical Otolaryngology* 2007: 32, 287- 29
18. Wehrs RE. Grafting techniques. *Otolaryngol Clin North Am.* Jun 1999;32(3):443-55