



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

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

TÍTULO

**“ GANANCIA AUDITIVA EN PACIENTES SOMETIDOS A
TIMPANOPLASTÍA CON INJERTO DE CARTÍLAGO DE TRAGO VS
INJERTO DE FASCIA TEMPORAL EN PACIENTES CON OTITIS MEDIA
CRÓNICA.”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:

DR. CARLOS ALFREDO RAMÍREZ CHACÓN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JUAN FRANCISCO GUTIERREZ PIEDRA

ASESOR METODOLÓGICO

DR. ADOLFO LOPEZ ORNELAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. JULIO 2022





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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

1-NOMBRE Y FIRMA DEL(LA) TESISISTA

DR. CARLOS ALFREDO RAMÍREZ CHACON

2.- NOMBRE Y FIRMA DIRECTOR(RA) DE TESIS

DR. JUAN FRANCISCO GUTIERREZ PIEDRA

3.- NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR /RA METODOLÓGICO

DR. ADOLFO LOPEZ-ORNELAS

4.- NOMBRE Y FIRMA SUBDIRECTOR/A DE ENSEÑANZA H.J.M.

DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA

5.- NOMBRE Y FIRMA JEFE DEL SERVICIO DE POSGRADO.

DR. ERIK EFRAIN SOSA DURAN

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por guiar mi vida y la de mi familia nos ha llevado por los mejores caminos para poder concluir esta meta tan anhelada, los tiempos de Dios son perfectos.
- A mi familia han sido mi motor y mi fuente de inspiración para continuar luchando todos los días, sin sus palabras de aliento y su ayuda incondicional nada de esto podría ser posible. Gracias por siempre estar presentes en todas las sendas por las que he caminado. Los amo.
- A mis maestros por tener la paciencia y dedicación que se necesita para la formación tanto médica como personal en este largo camino de la residencia médica. Gracias por la huella que dejaron en mi vida.
- A mis compañeros, nos convertimos en familia con el pasar de los años y las experiencias vividas.

CONTENIDO

I.	AGRADECIMIENTOS.....	3
II.	RESUMEN.....	5
III.	MARCO TEÓRICO.....	6-7
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	8
V.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
VI.	OBJETIVOS.....	9
VII.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
VIII.	TIPO DE ESTUDIO.....	10
IX.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA.....	10
X.	VARIABLES.....	10
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	11
XII.	ASPÉCTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	11-12
XIII.	RESULTADOS.....	13
XIV.	DISCUSIÓN.....	15-16
XV.	CONCLUSIÓN.....	17
XVI.	BIBLIOGRAFÍA.....	18-19

RESUMEN

OBJETIVOS: Determinar si existe diferencia en la ganancia auditiva entre la utilización de injerto de fascia temporal versus injerto de cartílago auricular en timpanoplastías en el Hospital Juárez de México.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo. En el cual la finalidad será identificar la ganancia auditiva entre la utilización de injerto de fascia temporal y cartílago auricular en timpanoplastías realizadas en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México medido por medio de la PTA (promedio tonal puro), antes y después de la realización de timpanoplastía en pacientes con otitis media crónica, y que se utilizó injerto de fascia temporal o injerto de cartílago de trago.

RESULTADOS

Los pacientes que se tomaron en cuenta fueron 53 pacientes de los cuales 40 fueron mujeres (75%) y 13 fueron hombres (25%). Comprendidos entre los 18 años de edad y 67 años con una media de 42 años y mediana de 43. Dentro del grupo de mujeres se obtuvo una media de edad de 41.97 de media y 44.5 años de mediana. Con los hombres tuvimos una media y mediana de 42.33 y 41 años respectivamente. Se realizaron 34 cirugías de oído derecho y 23 de oído izquierdo. 4 pacientes recibieron timpanoplastia bilateral de los cuales 2 fueron mujeres y 2 hombres. En cuanto a la ganancia auditiva se obtuvo en el grupo de injerto de fascia temporal 17 dB y en el grupo de injerto de cartilago de trago se obtuvo una ganancia de 8.25 dB ($P = 0.2846$ con una 95% de intervalo de confianza). Valores maximos en ambos grupos de 39 dB y -30 dB con un promedio de 8.25 dB en el grupo de injerto con cartilago de trago y 5 dB y 29 dB en el de injerto de fascia temporal con un promedio de 17 dB, con una desviacion estándar de ± 6.368 y error estándar de ± 1.644 .

TÍTULO DEL PROYECTO.

“ Ganancia auditiva en pacientes sometidos a timpanoplastía con injerto de cartílago de trago vs injerto de fascia temporal en pacientes con otitis media crónica.”

AUTORES

PRESENTA:

Dr. Carlos Alfredo Ramírez Chacón

Médico Residente de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Juárez de México.

AUTOR PRINCIPAL:

Dr. Gutierrez Piedra Juan Francisco

Médico Adscrito de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Juárez de México.

MARCO TEÓRICO:

La membrana timpánica posee características anatómicas y físicas especiales, que tienen efecto directo en las propiedades acústicas de la transmisión del sonido de la cadena osicular¹⁴. La membrana timpánica se encuentra en el fondo del conducto auditivo externo y cuenta de 4 capas cóncavas y forman la mayor parte de la pared lateral medial del conducto auditivo externo y la pared lateral del oído medio. Cuenta con dos partes importantes las cuales son la pars flaccida que se encuentra en la región superior y la pars tensa que es más gruesa y se encuentra en la porción inferior¹. La gran cantidad de características especiales de la membrana la hacen un elemento de suma importancia para la audición.

El sonido es definido como una energía vibratoria producida por un objeto que posee inercia y elasticidad, cuando se tiene alguna alteración de esto la conducción del sonido se ve afectada. Esto sucede en los casos de ruptura de la membrana timpánica ya que esta se encarga del acoplamiento osicular. El sonido puede ser transmitido al oído interno por medio de dos mecanismos uno es el acoplamiento osicular que consiste en la ganancia de presión obtenida a través de la membrana timpánica y los huesecillos del oído medio, y otro mecanismo es el acoplamiento acústico que es la diferencia de presiones que están actuando en la membrana redonda y oval. La ganancia auditiva promedio del oído es alrededor de 20 dB llegando a un máximo de 34 dB a 1 kHz. Otro mecanismo importante en la transmisión del sonido es la aereación la diferencia de presiones que existe entre el oído medio y el oído externo permite la movilidad de la membrana timpánica y de los huesecillos¹.

Las perforaciones timpánicas son parte de un grupo de patologías que afectan el oído de forma frecuente, dentro de las cuales podemos integrar procesos infecciosos (otitis media aguda o crónica), traumáticos o iatrogénicos. La podemos medir en porcentajes o dividir la membrana timpánica en cuartos y así identificar el tamaño de la misma.

Al momento de una perforación timpánica se reduce el tamaño de la superficie de la membrana timpánica y así la superficie disponible para la transmisión del sonido. Así mismo el gradiente de presión se vuelve insignificativo, ya que es determinado por la pérdida de la impedancia de la membrana timpánica, entonces cuando los huesecillos están íntegros se asume que la única estructura responsable por la hipoacusia es la membrana timpánica ². En el caso de estar ausente la membrana timpánica o tener alguna perforación esta puede causar una hipoacusia de hasta 40 dB ³.

La audiometría es una medición de la audición físico-psicológica con el objetivo de tener un conocimiento completo de la habilidad de un individuo para interpretar varios tipos de estímulos acústicos ⁴. Se miden en diferentes frecuencias y a distintos decibeles creando una gráfica para poder analizar el nivel de audición del paciente ⁵. La audiometría de tonos puros es un test que utiliza un audiómetro que envía tonos al oído del paciente y vibraciones a través del hueso, mide las frecuencias a las cuales el paciente puede escuchar más del 50% de los tonos. Puede detectar defectos en la conducción aérea (hipoacusia conductiva) a través del uso de tonos o defectos en la conducción ósea (hipoacusia neurosensorial) a través del uso de vibraciones. La audiometría vocal es el test que determina cuántas palabras puede captar, repetir y discriminar el paciente midiendo el número de palabras que puede repetir luego de ser escuchadas a través de los audífonos a intensidades precisas. Este tipo de audiometría ayuda a diferenciar entre hipoacusia conductiva y neurosensorial ¹⁶.

El oído humano puede variar el rango de audición desde los 20 a los 20,000 Hz, el rango típico de frecuencias estudiadas va de 250 a 8000 Hz que es el rango necesario para entender el habla. La región normal del audiograma es de 0 a 20 dB para adultos y de 0 a 15 dB para niños. Hipoacusia leve se identifica con una audición de 20 a 40 dB, moderada de 40 a 55 dB, moderada a severa de 55-70 dB, severa de 70-90 dB y profunda cuando es por encima de 90 dB. La sensibilidad dentro del habla es conocida como promedio de tonos puros y se calcula obteniendo los umbrales auditivos a 500, 1000 y 2000 Hz y dividiendo el resultado entre 3 ¹⁷.

La timpanoplastia es el procedimiento quirúrgico para reparar la membrana timpánica y reconstruir en caso de ser necesario la cadena osicular. El objetivo primario es erradicar la enfermedad o infección y restaurar la aireación timpánica mientras que el proceso secundario es reconstruir el sistema de transformación auditiva ¹⁵. Se puede utilizar distintos materiales. Se debe tomar en cuenta la historia completa del paciente así como la utilización de un otomicroscopio para planear el abordaje quirúrgico ¹. Desde la introducción de la timpanoplastia en 1952 por Zoellner y Wullstein se han utilizado

numerosos materiales como injerto para reconstruir la membrana timpánica entre los cuales se encuentran piel, fascia, venas, pericondrio y duramadre ⁶.

En 1960, Hermann introdujo el uso de fascia temporal en la timpanoplastía ⁷. Por un largo tiempo la fascia del músculo temporal ha sido la más utilizada como material de injerto con rangos de aceptación del 85-100% ⁸. Todavía es utilizada y se considera como el Gold estándar para comparar contra otros materiales ⁹. Se ha visto que la fascia temporal sufre atrofia, acortamiento y cambios impredecibles debido a su tejido elástico e irregular, con potencial de fallo, lo que ha llevado a buscar mejores opciones.

El cartílago se ha vuelto el material de elección ¹⁰. Fue introducido en la cirugía de oído medio en 1959. No es un concepto nuevo utilizar el cartílago, ya que se ha utilizado para manejar bolsas de retracción por muchos años ¹¹. Tos clasificó la timpanoplastía con cartílago en 6 grupos. Demostró 23 técnicas diferentes en las cuales se utilizaba cartílago de concha o trago, ya sea en empalizado, tiras, rodajas, láminas, placas delgadas o gruesas, islas de injertos compuestos de cartílago/pericondrio, en mariposa o en corchos colocados de manera “underlay, overlay o under-overlay” ¹².

En el estudio realizado por D. Shakya ¹³, el umbral de conducción aérea fue de 30.20 ± 15.35 dB para el grupo de injerto de cartílago y de 28.95 ± 14.41 para el grupo que utilizó fascia temporal, comparado con los valores postoperatorios de 44.07 ± 11.82 dB y 43.99 ± 10.75 dB respectivamente. Ya que la cadena osicular estaba intacta en todos los casos, la conservación del umbral auditivo de conducción aérea se debe a una perforación grande. En todos los estudios antes mencionados que compararon cartílago contra fascia, la audición mejoró después de la operación, sin diferencia significativa entre los injertos, similar a nuestros resultados, que también demostraron mejoría auditiva sin importar el injerto utilizado ¹³.

JUSTIFICACIÓN

La timpanoplastía es un procedimiento que se realiza con mucha frecuencia en el servicio de otorrinolaringología de este centro hospitalario, los distintos tipos de injertos nos proveen beneficios ya sea con la técnica quirúrgica, haciéndolos más sencillos con mejores resultados, disminución de complicaciones y con mejoría auditiva. Ya que no se cuenta con estudio similar en este centro hospitalario, se desea comparar los injertos más utilizados por este servicio, como lo son la fascia de músculo temporal y el cartílago de trago auricular y comparar su efectividad en cuanto a ganancia auditiva se refiere para poder tomar en cuenta y realizar las recomendaciones necesarias de la utilización del mejor tipo de injerto para mejorar la audición de los pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe diferencia en la ganancia auditiva entre la utilización de injerto de cartílago de trago versus el injerto de fascia temporal en la timpanoplastía en pacientes con otitis media crónica?

OBJETIVOS.

Objetivo general:

Determinar si existe diferencia en la ganancia auditiva entre la utilización de injerto de fascia temporal versus injerto de cartílago auricular en timpanoplastías en el Hospital Juárez de México

Objetivo específico:

1. Determinar ganancia auditiva máxima con la utilización de injerto de cartílago de trago.
2. Determinar la ganancia auditiva máxima con la utilización de injerto de fascia temporal.
3. Comparar la efectividad del cartílago de trago contra la fascia temporal.

METODOLOGÍA

El tipo de estudio a realizar será retrospectivo y descriptivo. En el cual la finalidad será identificar la ganancia auditiva entre la utilización de injerto de fascia temporal y cartílago auricular en timpanoplastías realizadas en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México por medio de la PTA (promedio tonal puro), realizando la revisión de expedientes clínicos de pacientes que fueron sometidos a timpanoplastía por otitis media crónica con utilización de injerto de trago y con injerto de fascia temporal.

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Población mayor de 18 años de edad con una muestra integrada por 100 pacientes con Otitis Media Crónica en el Hospital Juárez de México por el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello iniciando en enero de 2018 a diciembre de 2021.

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes con Perforación timpánica unilateral o bilateral con edad mayor a 18 de edad.

- Pacientes con Otitis media crónica, uni o bilateral.
- Pacientes con historia clínica compatible con patología en estudio.
- Pacientes con estudio de audiometría pre y postquirúrgica.
- Consentimiento informado para participar en estudio.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes con otra patología añadida a la perforación timpánica.
 - Pacientes con estudios paraclínicos incompletos.
 - Pacientes que no cuente con audiometría pre o postquirúrgica.
 - Pacientes con perforación timpánica postraumática.
 - Pacientes con infección activa.
 - Pacientes fumadores.
- Criterio de eliminación:
 - Seguimiento inadecuado.

TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se realizará un estudio retrospectivo descriptivo que comprende la revisión de los expedientes clínicos de pacientes que ingresaron al Hospital Juárez de México a cargo del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de Enero de 2018 a Diciembre de 2021.

VARIABLES

Tipo de Injerto	Tipo de Variable
Injerto de Fascia Temporal	Cualitativa nominal
Injerto de Cartílago Auricular de Trago	Cualitativa nominal
Hombre	Sociodemográfica
Mujer	Sociodemográfica
Edad	Sociodemográfica

Las variables cualitativas nominales se medirán del expediente clínico revisando los dictados quirúrgicos de las cirugías, las variables sociodemográficas de igual manera se recopilaran del expediente clínico.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se obtendrán los datos de los expedientes clínicos de las cirugías realizada por el servicio de otorrinolaringología de enero de 2018 a diciembre 2021, los cuales serán

clasificados y descritos en hojas de Excel posteriormente se analizó estadísticamente por medio de una prueba t de Student para obtener resultados y conclusiones estadísticamente significativas en caso de existir.

RECURSOS

Humanos:

Médicos Residentes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Juárez de México.

Médicos Adscritos del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Juárez de México.

Físicos:

Instalaciones del Hospital Juárez de México.

Computadora personal.

Hojas blancas tamaño carta.

Financieros:

No se requiere.

ASPECTOS ÉTICOS

Se lleva a cabo respetando la decisión del paciente, de manera ética y con método científico justificando la investigación médica, sin poner en riesgo la integridad del paciente, así como explicando de manera clara y con palabras que el paciente entienda los beneficios que le puede traer el estudio, así como los probables efectos adversos que se puedan presentar. Será una investigación con mayor riesgo mínimo según la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, según el artículo 17 inciso II; y la información y datos personales obtenidos en este estudio, será recabada para fines estadísticos, de acuerdo, a la Ley de General de Protección de datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Al ser un estudio retrospectivo basado en revisión de expedientes clínicos no se presentan riesgos en la seguridad del paciente. al revisar expedientes clínicos al ser un proceso observacional y descriptivo no se ve comprometida la seguridad del personal medico, paramédico, administrativo, las instalaciones del hospital, ni el medio ambiente.

No amerita consentimiento informado por que se va a obtener la información del expediente sin obtener datos personales del paciente que afecten su privacidad o confidencialidad.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, artículo 17, el riesgo de esta investigación es sin riesgo ya que únicamente de la obtención de datos de manera retrospectiva de intervenciones que se llevaron a cabo, en su momento con fines meramente asistenciales.

Los procedimientos se apegan a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y a la declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Dado que se trata de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos de recién nacidos todos dados ya de alta, en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardará de manera estricta y a que hacer acudir a las participantes a firmar consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto, proponemos a los Comités de Ética en Investigación y al de Investigación en Salud permita que se lleve a cabo sin consentimiento informado.

Los pacientes no obtendrán algún beneficio, sin embargo, se espera que los resultados nos permitan conocer mejor la enfermedad, dado que se trata de un estudio sin riesgo en el que sólo se van a revisar de manera retrospectiva registros clínicos con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio es adecuado.

En todo momento se preservará la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contendrán información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes. Lo anterior aplica particularmente cuando se usen fotografías corporales, en cuyo caso se hará una carta exprofeso para tal fin.

En caso de que el Comité Local de Ética en Investigación no apruebe la realización del protocolo sin consentimiento informado, se intentará localizar a los pacientes y el mismo será solicitado por personal ajeno a la atención médica, siempre después de que el paciente haya recibido la atención médica motivo de su asistencia si fuera el caso. De igual

forma, los testigos no deberán ser personas que pudieran ser influenciadas por quien solicite el consentimiento informado

Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se realizara revisión bibliográfica y lectura de artículos del mes de marzo a mayo, redacción del protocolo y marco teórico de abril a julio, solicitud de asesoría en el mes de agosto, recolección de datos de expedientes de agosto a septiembre, diseño y llenado de base de datos en Excel de julio a agosto, análisis de datos agosto y septiembre y la discusión y conclusión de tesis agosto y septiembre.

RESULTADOS

Se obtuvieron los datos de 87 pacientes, dentro de los cuales se excluyeron a varios por los siguientes motivos: 5 de ellos no correspondía el expediente con el archivo clínico; 4 se lateralizó el injerto; 5 se tuvo dehiscencia del injerto; 13 eran menores de 18 años y 7 no tuvieron control de audiometría posterior a la cirugía (Gráfico 1).

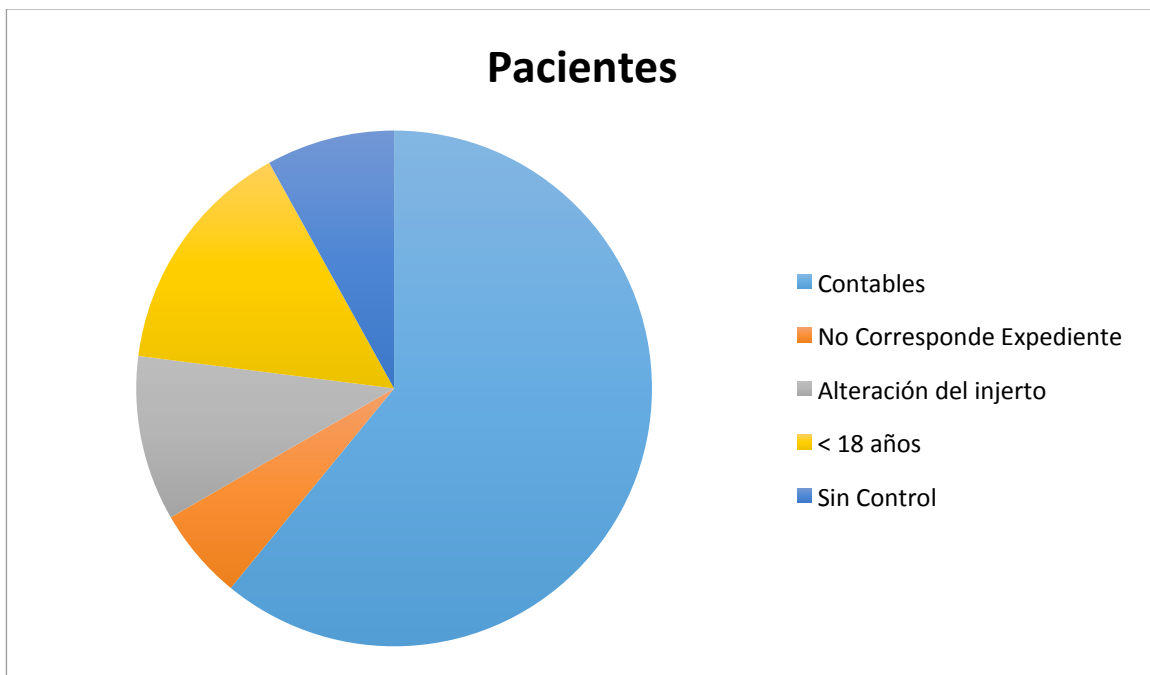


Gráfico 1. Numero total de procedimientos, incluyendo los pacientes que no se lograron tomar en cuenta por criterios de exclusión.

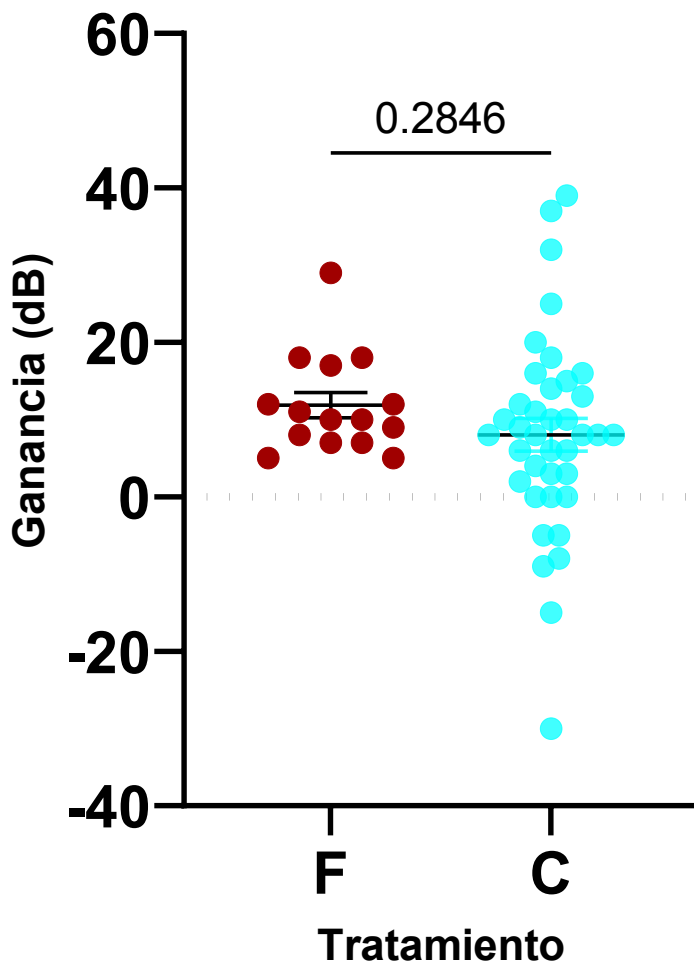
Los pacientes que calificaron fueron 53, de los cuales 40 fueron mujeres (75%) y 13 fueron hombres (25%) (Gráfico 2). Comprendidos entre los 18 y 67 años de edad, con una media de 42 años y una mediana de 43. Dentro del grupo de mujeres, se observó una media de edad de 41.97 años y una de mediana 44.5 años. Con los hombres se observó media y mediana de 42.33 y 41 años, respectivamente. Se realizaron 34 cirugías de oído derecho y 23 de oído izquierdo, en 4 pacientes se realizó timpanoplastía bilateral, de los cuales 2 fueron mujeres y 2 hombres.



Gráfico 2: Distribucion de hombres (25%) y mujeres (75%).

En cuanto a la ganancia auditiva, se observó en el grupo de injerto de fascia temporal una ganancia de 17 dB y en el grupo de injerto de cartílago de trago una ganancia de 8.25 dB.

Timpanoplastía



Gráfica 3. Dispersión de las ganancias auditivas representadas en decibeles y separadas por grupos. (F) timpanoplastía con injerto de fascia temporal; (C) cartílago de trago. $P = 0.2846$, Desviación estándar de ± 6.368 y error estándar de ± 1.644 con un 95% de certeza.

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con base a las cirugías realizadas por el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Juárez de México, se tomaron en cuenta los procedimientos que se realizaron y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, se valoraron en total 53 pacientes con un total de 57 procedimientos de timpanoplastía dado que 4 pacientes tuvieron procedimiento en

ambos oídos y 2 fueron procedimientos secundarios. La timpanoplastía es uno de los procedimientos más realizados en la práctica de un otorrinolaringólogo ¹⁴. Los otólogos siempre están en búsqueda de investigaciones para poder mejorar las tasas de éxito en las cirugías.

Se analizó estadísticamente con prueba t de Student utilizando el sistema de GraphPad Prism 9 obteniendo $P = 0.2846$, con una 95% de intervalo de confianza. Con valores máximos de ganancia auditiva en ambos grupos de 39 dB y -30 dB, con un promedio de 8.25 dB en el grupo de injerto con el cartílago de trago, y se obtuvo ganancia auditiva de 5 dB y 29 dB en el de injerto de fascia temporal con un promedio de 17 dB, con una desviación estándar de ± 6.368 y error estándar de ± 1.644 (Gráfica 3).

Existen estudios en los cuales se discrepa la utilidad de ambos injertos, dado que algunos refieren que la ganancia auditiva junto con las tasas de complicaciones son mejores con el injerto de cartílago, con un rango de mejora auditiva de 7.96 y 21 dB en el grupo de cartílago y fascia temporal, respectivamente ¹⁹. El injerto de fascia temporal es de los más rentables y versátiles en la región de cabeza y cuello, ha sido empleado a mayor riesgo de tracción del 5-25%, lo cual nos puede dar fallo y perforación del mismo ²¹.

En nuestros resultados obtuvimos una mejoría audiométrica en los pacientes donde se empleó el injerto de fascia temporal y una menor ganancia en el grupo de cartílago de trago, sin embargo no es estadísticamente significativa. Probablemente, la ganancia auditiva en los injertos de fascia temporal se deba a que esta tiene características más parecidas a la membrana timpánica en lo que a transducción de sonido se refiere dado que es más moldeable, delgada y móvil. Un meta análisis comparó la fascia y el cartílago y se demostró una mejor adaptación del cartílago pero con resultados audiométricos similares ²⁰, lo que interesantemente concuerda con nuestro estudio.

El cartílago es más rígido y grueso, lo que sugiere que la transducción del sonido será menos, dado que no son las mismas características de la membrana timpánica, lo que concuerda con nuestro estudio, que a pesar de no ser estadísticamente significativa, la ganancia auditiva fue mayor en el grupo de la fascia temporal. Aunque la tasa de éxito entre los dos compuestos es mayor con el cartílago, la ganancia auditiva es ligeramente mejor con la fascia temporal.

A pesar de la limitante del presente estudio de tener una muestra pequeña de pacientes, se incluyó y se comparó a los dos tipos de injertos utilizados en el Hospital Juárez de México y se logró comparar la ganancia auditiva, obteniendo resultados equiparables a los previamente descritos.

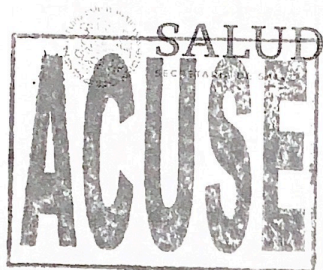
CONCLUSIÓN

La ganancia audiométrica no fue estadísticamente significativa cuando se comparó el injerto de fascia temporal contra el injerto de cartílago de trago, pero sí se observó una diferencia entre ambos, teniendo una mejor ganancia auditiva con el injerto de fascia temporal. Este estudio puede utilizarse como base para realizar un estudio de mayor amplitud e incorporar otros factores que pueden influenciar la calidad de vida de los pacientes, como lo son el número de cirugías exitosas y complicaciones asociadas de la utilización de cierto injerto sobre otro. Aunque nuestros resultados son similares a los ya reportados, se observó una ligera mejoría auditiva con la fascia temporal como injerto. Un estudio con mayor número de pacientes podría inferir y extrapolar nuestras conclusiones similar al estudio realizado por D. Shakya¹³.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ FLINT, P. W. (2021). *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery 7th Edition*. Philadelphia: ELSEVIER HEALTH. FLINT, P. W. (2021 (Xiao-Hui Zhu, 2021)). *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery 7th Edition*. Philadelphia: ELSEVIER HEALTH.
- ² Dawood, M. R. (10 de 2017). Frequency Dependence Hearing Loss Evaluation in Perforated Tympanic Membrane. *International Archives of Othorinolaringology* , 336-342.
- ³ Ganancia auditiva en timpanoplastía tipo I, H. d. (2016). Ganancia auditiva en timpanoplastía tipo I, Hospital de Especialidades Nº 2 del Centro Médico Nacional del Noroeste "Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta". *Horizonte Medico (Lima)*.
- ⁴ Sebastian, G. d. (1999). *Audiología Practica 5ta Edición*. Panamericana.
- ⁵ Dornhoffer, J. (2003). Cartilage Tympanoplasty: Indications, Techniques, And Outcomes In A 1,000- Patient Series. *The Laryngoscope* , 1884-1856.
- ⁶ Joachim Heermann Jr., M., Hans Heermann, M., & Ernest Kopstein, M. (1970). Fascia and Cartilage Palisade Tympanoplasty Nine Years' Experience. *Ach Otolaryngol.* , 228-241.
- ⁷ Aidonis, I., Robertson, T. C., & Sismanis, A. (2005). Cartilage Shield Tympanoplasty: A Reliable Technique. *Otology & Neurotology* , 838-841.
- ⁸ Cabra, J., & Moñux, A. (2010). Efficacy of Cartilage Palisade Tympanoplasty Randomized Controlled Trial. *Otology & Neurotology* , 589-595.
- ⁹ Beutner, D., Huttenbrink, K.-B., Stumpf, R., Beleites, T., Zahnert, T., Luers, J.-C., y otros. (2010). Cartilage Plate Tympanoplasty. *Otology & Neurotology* , 105-110.
- ¹⁰ Dornhoffer, J. L. (2006). Cartilage Tympanoplasty. *Otolaryngologic Clinics of North America* , 1161–1176.
- ¹¹ Tos, M. (2008). Cartilage Tympanoplasty Methods: Proposal of a Classification. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* , 747-758.
- ¹² Shakya, D. (2020). Long-term results of type I tympanoplasty with perichondrium reinforced cartilage palisade vs temporalis fascia for large perforations: A retrospective study. *Journal of Otology* , 12-17.
- ¹³ Özdamar and Sen *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery* (2019) Comparison of the anatomical and functional success of fascia and perichondrium grafts in transcanal endoscopic type 1 tympanoplasty. 48-67.
- ¹⁴ Xiao-Hui Zhu, M. Y.-L.-Y.-Y. (2021). Predictors of anatomical and functional outcomes following tympanoplasty: A retrospective study of 413 procedures. *Laryngoscope Investig Otolaryngology* , 1421–1428.

- ¹⁵ Cynthia C. Chernecky PhD, R. C. (2015). *Laboratory Tests and Diagnostic Procedures*. Elsevier.
- ¹⁶ Brian C. Kung, T. O. (2007). *Neurology and Clinical Neuroscience*. Londres: MOSBY
- ¹⁷ Tao Yang, X. W. (2016). Comparison of cartilage graf and fascia in type 1 tympanoplasty: systematic review and meta-analysis. *ACTA-OTO-LARINGOLOGICA* , 1651-2251.
- ¹⁸ Mejd Jumailya, J. F. (2018). Butterfly cartilage tympanoplasty outcomes: a single-institution experience and literature review. *American Journal of Otolaryngology* , 396-400.
- ¹⁹ Tao Yang, X. W. (2016). Comparison of cartilage graf and fascia in type 1 tympanoplasty: systematic review and meta-analysis. *ACTA-OTO-LARINGOLOGICA* , 1651-2251.
- ²⁰ Lou, Z. c. (2020). Endoscopic myringoplasty: comparison of double layer cartilage-perichondrium graft and single fascia grafting. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery* , 49:40.
- ²¹ S. Khalilullah, S. P. (2 de Aug de 2016). Comparison of results of graft uptake using tragal cartilage perichondrium composite graft versus temporalis fascia in patients undergoing surgery for chronic otitis media - squamous type. *Head Face Med.* , 12:26.



Dirección de Investigación y Enseñanza
Servicio de Desarrollo Científico y Tecnológico

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2022
No. de Oficio: CI/118/2022
Asunto: CARTA DE ACEPTACIÓN

Dr. Carlos Alfredo Ramírez Chacón
Médico Residente
Presente

En relación al proyecto de tesis titulado "Ganancia auditiva en pacientes sometidos a timpanoplastia con injerto de cartilago de trago vs injerto de fascia temporal en pacientes con otitis media crónica" con número de registro HJM 207/21-R bajo la dirección del Dr. Juan Francisco Gutiérrez Piedra, fue evaluado por el Subcomité para Protocolos de Tesis de Especialidades Médicas, quienes dictaminan:

"PROCOLO ACEPTADO"

A partir de esta fecha queda autorizado y podrá dar inicio al protocolo.

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.

No omito mencionarle que cualquier enmienda o prorroga deberá estar plenamente justificada y deberá ser solicitada oportunamente ante el Comité de Investigación.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

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

JMBL/drb/egr/mam1

*Recibe original
Carlos Alfredo Ramirez Chacón
30/03/22*

Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5150, Col. Magdalena de las Salinas C.P. 07160, Alcaldía Gustavo A. Madero CDMX
Tel. 5747-23-60 Ext. 7375

