



Universidad Nacional Autónoma de México
Maestría en Ciencias de la Salud.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Epidemiología clínica

**DETERMINACIÓN DE LA DISCAPACIDAD AUDITIVA
PREQUIRÚRGICA Y POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES
ADULTOS CON OTOMASTOIDITIS CRÓNICA NO
COLESTEATOMATOSA**

Para optar por el grado de Maestra en Ciencias
Dra. Guadalupe Gabriela Quintero Calleja

Tutora:
Dra. Ma. Del Carmen Martínez García.
Maestría en Ciencias de la Salud

Ciudad de México, Mayo, 2019.



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.

1. Datos Generales.

Investigador principal:

Dra. Guadalupe. Gabriela Quintero Calleja.
Adscrita al Servicio de ORL/CCC del CMN La Raza IMSS
jfrancois_16@yahoo.com.mx
Teléfono Celular: 5585717647

Tutora:

Dra. Ma. Del Carmen Martínez García

Servicio participante:

Servicio de Otorrinolaringología Y Cirugía de Cabeza y Cuello del Centro Médico Nacional La Raza.
Archivo Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

Cadmo, hijo de Agenor, esposo de Harmonía, conoció de un pueblo lejano la interpretación oral de unos signos grabados en piedra, su alfabeto. Cadmo llevó y difundió este conocimiento a Grecia donde floreció el conocimiento del alfabeto, gracias a esto pudo comunicarse y difundirse una cultura que cambió la historia de la humanidad y que en la actualidad aún es fuente de referencia. Yo me pregunto: ¿Qué hubiera sucedido si Cadmo hubiera tenido discapacidad auditiva y no hubiera podido aprender el sonido de esos signos grabados en piedra? Cadmo no habría llevado este conocimiento a Grecia, entonces Cadmo, su pueblo y el resto de la humanidad seríamos diferentes.

Agradecimientos

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México,
Mi escuela, mi casa.

Gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social,
Hospital General del Centro Médico Nacional
La Raza, a los maestros que fundaron la escuela
De cirugía de oído crónico en el servicio de Otorrinolaringología,
Y a sus pacientes.

A mi tutora Dra. María del Carmen Martínez García, quien nunca me olvida, al Dr. Jiménez,
mi maestro, quien me ayudó a empezar la cirugía de oído, A la Dra. García de la Torre
Guadalupe, porque además de ser mi maestra es una grandiosa persona, gracias.

Gracias a mis revisoras y jurado, son mujeres increíbles: fuertes, inteligentes, estudiosas,
comprometidas con el conocimiento, pero sobre todo grandes personas, las respeto y me
inspiran: Dra. Beatriz Montaña Velázquez, Dra. Ma. Luisa Peralta Pedrero y a la Dra.
Aurora Elizabeth Serralde Zúñiga.

Agradezco a la Lic. Alba Ochoa, su empatía, preocupación, compromiso y paciencia con la
comunidad del Programa de Maestría y Doctorados, especialmente conmigo, sin ella
hubiera sido un camino difícil.

A Isabel, mi hija y a Jean, mi esposo,
A mis padres y hermanos,
Gracias Pecosos.

Índice

	Página
1. Resumen	7
2. Antecedentes	9
3. Planteamiento del problema	14
4. Justificación	15
5. Pregunta de investigación	16
6. Objetivo general	16
7. Objetivo específico	16
8. Hipótesis nula	17
9. Material y métodos	17
10. Criterios de selección	17
Inclusión, Exclusión	
11. Muestreo	17
12. Cálculo del tamaño de la muestra	18
13. Variables: Variable independiente, variable dependiente, variables antecedentes.	18
14. Modelo Conceptual	19
15. Definición de variables	20
16. Descripción del estudio	23
17. Análisis estadístico	24
18. Consideraciones éticas	24
19. Resultados	25
 Tabla 1 Características generales de la población	 25
Tabla 2 Antecedentes otológicos de la población	26
Tabla 3 Valores de la Hipoacusia PreQuirúrgica y PostQuirúrgica de acuerdo al índice SAL de la muestra estudiada.	27

Figura 1. Gráficas de comparación del grado de discapacidad auditiva preQx y PostQx de 157 pacientes	28
20. Discusión	29
21. Conclusiones	33
Anexo 1. Formato de recolección de datos	36
Anexo 2. Formato de audiometría y logaudiometría	38
Anexo 3. Índice Speech Average Language (SAL)	39
Anexo 4. Definición de Variables antecedentes	40
22. Bibliografía	47
Siglas y acrónimos	50
Glosario de términos sobre discapacidad	51

DETERMINACIÓN DE LA DISCAPACIDAD AUDITIVA PREQUIRÚRGICA Y POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES ADULTOS CON OTOMASTOIDITIS CRÓNICA NO COLESTEATOMATOSA.

RESUMEN.

Contexto: En México se estima que el 2.021% del total de la población presenta discapacidad auditiva (2,405,855 personas), esto es que o no escucha o lo que escucha lo escuche distorsionado con respecto de los normoyentes, una de las causas de pérdida auditiva es la infección crónica del oído, de más de tres meses que tiene que resolverse con cirugía.

Objetivos: 1. Identificar el umbral promedio de audición antes de la cirugía y compararlo con el resultado del promedio de audición después de la cirugía. 2. Determinar el grado de discapacidad auditiva mediante la aplicación de la fórmula de la Asociación Americana de Otorrinolaringología (AAO) y su correlación con el Índice Speech Average Loss (SAL) 3. Determinar la diferencia de la audición antes y después de la cirugía.

Material y métodos: Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, las frecuencias se expresan en términos de proporción y se anotan entre paréntesis. Para comparar los datos antes y después de la cirugía se emplearon la prueba de t de Student si la distribución era normal y la prueba de Wilcoxon si la distribución no era normal, y la prueba de McNemar para cualitativas. El nivel de significancia se consideró en <0.05 (dos colas). Se usó el paquete estadístico versión 21.0

Aspectos éticos: Fue un estudio riesgo I, ya que es un estudio documentado.

Resultados: Los resultados del umbral auditivo expresado en decibeles (dB) mostraron que antes de la cirugía el promedio de la audición fue del 71.38 dB y posterior a la cirugía de 68.37 dB, al compararlas con la prueba de Wilcoxon fue de 0.029, resultado con significancia estadística; **el 66.2% (106 pacientes) antes**

de la cirugía tenía **discapacidad auditiva** y después de la cirugía el **55.4% (87 pacientes)**, estos resultados se compararon con la prueba de McNemar con significancia de 0.016. La **diferencia** que se encontró entre estos fue de 3.36 dB.

Conclusiones: Se concluye que el cambio del umbral auditivo prequirúrgico con respecto del postquirúrgico se modificó ganando audición, disminuyó la discapacidad auditiva postquirúrgica con respecto de la prequirúrgica, se identificaron 106 pacientes (66.2%) que calificaron como discapacidad auditiva y posterior a la cirugía se identificaron 87 pacientes (55.4%).

La diferencia entre el umbral prequirúrgico y el postquirúrgico fue de ganancia auditiva.

ANTECEDENTES

DISCAPACIDAD AUDITIVA

La audición es la capacidad de percibir el sonido sin distorsiones, fundamental para el aprendizaje del lenguaje y el desarrollo del habla, uno de los atributos más importantes del humano, es muy importante para la interacción interpersonal en la vida cotidiana, sin restricciones para la vida diaria de las personas (Faletty P, 2016., Díaz C 2016, Santos V 2006, Cummins 2015).

La discapacidad auditiva es el daño permanente en el órgano de Corti, que es el órgano de la audición en el oído, lo que provoca a la persona pérdida auditiva o hipoacusia (Cummins 2015, Strawbridge 2000, OPS / Organización Mundial de la Salud OMS 2018, Jalesma J. 2009, Cáceres C. 2006, Santos V. 2006). La OMS considera que las personas con discapacidad auditiva son aquellas que tienen deficiencia a largo plazo de tipo sensorial en el oído, es decir, la manera de oír es irregular y distorsionada, lo que limita la información que percibe y por lo tanto como la procesa en la corteza auditiva, esto obstaculiza su participación completa y efectiva en su vida diaria en comparación con personas sanas, es por esto que se considera una discapacidad (Santos V 2006, Cáceres CR 2006, Díaz C 2016, Strawbridge W 2000).

La Clasificación Internacional de Enfermedades 10^a edición (CIE-10) vigente desde 1999 hasta la actualidad, clasifica las enfermedades del oído con pérdida auditiva y les asigna los códigos H-90 a H-90.8 (la nueva versión estará vigente para el 2022 CIE-11, publicada el 18 de julio del 2018)., el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en 1998 buscando incorporar en los censos las discapacidades sensoriales realiza la clasificación y otorga el Subgrupo 120 a las Discapacidades para oír con uno o ambos oídos, con la pérdida parcial pero intensa, grave o severa en uno o ambos oídos.

EPIDEMIOLOGÍA

En marzo del 2018 la OMS y el Banco Mundial reportaron que el 5% de la población mundial tiene pérdida auditiva en algún grado, lo que significa que 466 millones de personas la padecen, de los cuáles 34 millones son niños (6.85%) (Cilveti R 2017).

El 60% de los casos de pérdida de la audición en niños se deben a causas prevenibles, en menores de 15 años las causas más frecuentes son la rubeola, varicela, parotiditis, y para el 2050 la OMS calcula que habrá 900,000,000 de personas con discapacidad auditiva, 1 de cada 10 (OMS, 2018).

En México, se considera que existen 2,405,855 personas con discapacidad auditiva, lo cual representa 2.021%, del total de la población nacional que es de 119, 000, 000 personas (INEGI 2014-2016, ENADID 2014). De este total de personas con discapacidad auditiva, todos los grupos de edad registran un porcentaje importante de dicha discapacidad: los niños de 0-14 años 13.4%, jóvenes de 15-29 años 18.5%, adultos de 30-59 años 24.2% y adultos mayores de 60 y más años el 46.9%, el estado con mayor reporte de discapacidad auditiva es Tlaxcala con 40.8%, CDMX 39.3%, Puebla 37.6%, Zacatecas 37.6% y San Luis Potosí 37.5%, estos porcentajes son con respecto de la cantidad de personas con discapacidad que reportan dichos estados.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) mediante la Información Estadística para el Diagnóstico Situacional y Plan de Trabajo del 2018, se reportó que en el Servicio de Otorrinolaringología del Centro Médico Nacional La Raza en el año 2017 la otomastoiditis crónica fue la segunda causa de atención en la consulta de todas las especialidades, el total de pacientes visto en el 2017 fue de 496, y 200 pacientes fueron operados por otitismedia crónica no colesteatomatosa (40.49%), estos pacientes presentan algún grado de hipoacusia como resultado de la infección crónica en el oído, a los que regularmente no se piensa en la

posibilidad de que tengan discapacidad auditiva, por lo que no se determina este estado en ellos (OMS 2016, Santos V. 2006, Chávez D. 2008).

El incremento en la esperanza de vida actual (para México es de: 75.3 años, INEGI 2017), los avances tecnológicos, uso de nuevos materiales y sus aplicaciones, investigación genómica, etc., la historia natural de la enfermedad se ha modificado por el mismo proceso de envejecimiento, la aparición de enfermedades intercurrentes y complicaciones por enfermedades crónico-degenerativas ha aumentado el riesgo de discapacidad, entre ellas la auditiva.

OTITIS MEDIA CRÓNICA

Con respecto a la causa de la hipoacusia, la **otitis media crónica** (más de tres meses de evolución) **es la causa que interesa en este estudio**, la primera fase de esta enfermedad es la otitis media serosa que es la enfermedad más común en la mayoría de los países en el mundo durante la infancia, ya en el tercer año de vida el 80% de los niños ha tenido al menos un episodio de otitis media (Cilveti R 2017), el 50% de los niños ha presentado 3 o más episodios antes de los 7 años de edad (Karvel-Hanquist A 2018, Bluestone 2004, Rosenfeld 2003). Se trata de un proceso que va desde la presencia asintomática de líquido en el oído medio hasta el abombamiento y ruptura de la membrana timpánica y presencia de otorrea.

Cuando el proceso infeccioso está presente por tres meses o más de evolución, la presencia de perforación timpánica es característica, además de exacerbaciones y remisiones de la otorrea, lisis de la cadena oscicular la cual varía en la extensión del daño a lo largo de su evolución (Goycoolea M 1999, Cavel 2018, Buyucam 2018), una de sus consecuencias principales es la hipoacusia. De acuerdo a la cronicidad esta enfermedad puede condicionar la aparición de colesteatoma, este es un grado muy avanzado de la otitis media crónica, se caracteriza por migración hacia el oído medio de epitelio que destruye tejidos y hueso por lo que su tratamiento es diferente.

Como antecedente importante para el desarrollo de la otitis media aguda y crónica, frecuentemente se reporta haber padecido infección de vía aérea superior días previos a la aparición de sintomatología en el oído (Cilveti R 2017, Cavel O 2018, OMS 2016).

En la actualidad la única modalidad no quirúrgica para controlar la infección en el oído medio crónicamente infectado es el tratamiento con antibióticos y antihistamínicos y evitar la entrada de agua al oído; sin embargo, cuando no se controla la infección y tiene una historia crónica, el tratamiento indicado que se puede ofrecer al paciente es la cirugía (Goycoolea 1999, Cummings 2015, Van der Veen 2006). **El objetivo principal de la cirugía** es limitar la progresión o complicaciones por la infección, debido a la localización anatómica que lo relaciona con el cerebro, las meninges, nervio facial, sistema vestibular, las complicaciones pueden ser muy graves, por ejemplo:

-Complicaciones intracraneales: meningitis, absceso cerebral, trombosis del seno lateral, laberintitis.

-Complicaciones extracraneales: como la aparición de colesteatoma, hipoacusia, acúfeno y vértigo, parálisis facial (Goycoolea 1999, Cummings 2015).

En el caso de la otomastoiditis crónica sin colesteatoma la modalidad de cirugía indicada es la mastoidectomía radical modificada (Cummings 2015, Goycoolea 1999), con estos cambios quirúrgicos la audición se modifica. Esta cirugía consiste en eliminar mediante fresado las celdillas mastoideas, limpieza del antro, aditus ad antrum, epítimpano, oído medio y realizar timpanoplastía, lo cual se refiere a colocar un injerto autólogo de la fascia temporal para obtener en el postquirúrgico una membrana timpánica íntegra.

DETERMINACIÓN DE LA DISCAPACIDAD AUDITIVA

Para valorar a un paciente que presenta hipoacusia como consecuencia de la infección crónica del oído no colesteatomatoso y determinar si tiene discapacidad

auditiva existe la Fórmula AAO (OMS 1980, Santos V 2006, Palacios AT 2010), para obtener el porcentaje de pérdida auditiva monoaural, la fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ de pérdida monoaural} = [(\sum \text{pérdidas en dB a 0.5Kz, 1 Khz, 2 Khz y 3KHz} - 25) \times 1.5]/4$$

Esta fórmula toma como audición normal hasta 26 dB (decibeles). Para el cálculo del porcentaje de pérdida en un oído (Anexo 1), la evaluación y significado de este porcentaje de pérdida se hizo mediante el Índice SAL (OMS 1980, Santos V 2006) que establece una clasificación en escala que va de SAL-A: que indica audición dentro de límites normales sin dificultad en la conversación baja, hasta SAL-G: que indica sordera total, que no oye sonido alguno, ni siquiera con audífonos. En este trabajo como lo indica la escala SAL que considera como discapacidad auditiva a los que presentan una audición igual o mayor de 61 dB, ya que de acuerdo a la AAO y al Índice SAL, a partir de este umbral auditivo necesitan amplificación del sonido para escuchar, es decir, deben emplear auxiliar auditivo; el índice SAL, evaluación y significado es el siguiente:

Grado	SAL (dB)	Clase	Características
A	16 oído peor	Normal	Los dos oídos están en límites normales de audición, sin dificultad en la conversación en voz baja.
B	16-30 uno de los dos oídos	Casi normal	Tiene dificultad en para escuchar en la conversación en voz baja solamente.
C	31-45 oído mejor	Ligero empeoramiento	Tiene dificultad en conversación normal, pero no si se levanta la voz.
D	46-60 oído mejor	Serio empeoramiento	Tiene dificultad incluso cuando se levanta la voz
E	61-90 oído mejor	Grave empeoramiento	Sólo puede oír una conversación amplificada.
F	90 oído mejor	Profundo empeoramiento	No puede oír sonido alguno en ambos oídos.
G	Sordera total en los dos oídos	---	---

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La discapacidad auditiva es la consecuencia del daño en el oído por otomastoiditis crónica, y otras causas.

En México, el INEGI en el 2014-2016 reportó a 2,405,855 personas con discapacidad auditiva, de las que 695,292 mil personas tuvieron antecedentes de enfermedad de la vía aérea superior o primaria del oído infecciosa como lo es la otitis media serosa (28.9%, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014, INEGI).

En el Centro Médico Nacional La Raza, en el 2017, en el Servicio de Otorrinolaringología la otomastoiditis crónica representa el 40.49% del total (496 pacientes) de su consulta atendida, la cirugía realizada como tratamiento de la infección crónica del oído fue del 40.49% (200 pacientes) de la cirugía total que se realiza en este servicio en el año 2017, estas personas que fueron operadas como parte de su tratamiento tienen algún grado de hipoacusia, la cirugía modificará el umbral auditivo, aunque se desconoce la diferencia auditiva después de la cirugía y se desconoce cuántos pacientes de esta población tienen discapacidad auditiva a su ingreso al Servicio de Otorrinolaringología, ya que comúnmente no se consideran como personas que posiblemente tengan discapacidad auditiva previamente a la cirugía, esto se debe en parte porque no hay una escala que se haya desarrollado para determinarlo, por lo cual no se realiza esta determinación, es por esto que se utilizó la Fórmula de la AAO y el Índice SAL) (Anexo 2) que evalúa y da significado en términos de discapacidad auditiva según el umbral promedio de audición del paciente, esta fórmula e índice son usadas en medicina del trabajo por trauma sonoro en la industria.

Tener la significación de lo que es la discapacidad auditiva, es entender que estas personas para participar una conversación en el mejor de los casos necesitan un auxiliar auditivo (Grave empeoramiento - Grado E, 61-90 dB) o la incapacidad de escuchar sonido alguno (Profundo empeoramiento 90 o más dB) por lo que ya no integran la comunicación social en su vida diaria. Identificamos que no existen estudios que evalúen el grado de discapacidad en la otitis media crónica ni antes ni después de una cirugía.

4. JUSTIFICACIÓN:

A nivel mundial se identifica que el 5% de la población mundial tiene discapacidad auditiva, que son 466 millones de personas. En los reportes del INEGI del año 2014-2016 mostró que 2,405,855 (2.21%) millones de personas en México del total de la población (119,000,000) tienen discapacidad auditiva.

Al ver las consecuencias que puede tener una infección del oído que se hace crónica, ayudará a identificar uno de los finales catastróficos de la infección del oído crónica en los tres niveles de salud. Con la simple otoscopia se hace el diagnóstico de las etapas iniciales de este problema de salud y el tratamiento adecuado y oportuno controla esta enfermedad, así lo reporta la OMS, esta enfermedad puede prevenirse desde la infancia en un 50% (OMS 2016, Faletty 2016).

En el Centro Médico Nacional la Raza en el servicio de Otorrinolaringología del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el año 2016-2017 de un total de 496 pacientes atendidos en el 2014, el 40.49% de la consulta que atiende corresponde a otitis media crónica no colesteatomatosa que requiere tratamiento quirúrgico y que su repercusión más inmediata es la pérdida de audición desde etapas iniciales de la enfermedad, la cual se remonta a la infancia (Información Estadística para el Diagnóstico Situacional y Plan de Trabajo 2018, información del 2017)

El impacto de la discapacidad auditiva la señala la Secretaria de Salud y la Organización Internacional del Trabajo, reportan que solo 2 de 10 discapacitados tienen trabajo, el INEGI reporta que los discapacitados auditivos tienen como promedio 3.4 años de estudio, el analfabetismo en este grupo es del 34.8% mientras que en la población en general del país es del 9.5%, más del triple, además del estigma condescendiente que cargan pero que no los hace candidatos a programas de salud y rehabilitación (ENADID, 2014).

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la frecuencia de discapacidad auditiva prequirúrgica y postquirúrgica en pacientes adultos con otomastoiditis crónica no colesteatomatosa?

6. OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia de discapacidad auditiva prequirúrgica y postquirúrgica en pacientes adultos con otomastoiditis crónica no colesteatomatosa.

7. OBJETIVO ESPECÍFICO:

Identificar los factores que favorecen la aparición de discapacidad auditiva.

Identificar la diferencia en el umbral auditivo prequirúrgico y postquirúrgico.

8. HIPOTESIS:

La discapacidad auditiva mejora posterior a la cirugía de mastoidectomía radical modificada.

9. MATERIAL Y MÉTODOS:

1. Diseño del estudio: Cohorte retrolectiva.
2. Población elegible del estudio: Pacientes adultos con otomastoiditis crónica no colesteatomatosa sometidos a mastoidectomía radical modificada con registro de audiometría prequirúrgica y postquirúrgica en su expediente.
3. Unidad de Análisis: Expediente de los pacientes con otomastoiditis crónica no colesteatomatosa que fueron operados de mastoidectomía radical modificada que contengan los resultados de audiometría antes y después de la cirugía.

10. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Inclusión:

1. Pacientes derechohabientes del IMSS que se atendieron en CMN La Raza
2. Femeninos o masculinos, mayores de 18 años.
3. Que se les haya realizado Mastoidectomía Radical Modificada por otomastoiditis crónica no colesteatomatosa.
4. Que el expediente contenga resultados de audiometría prequirúrgica y postquirúrgica.

Exclusión:

1. Presencia de enfermedades sistémicas y no otológicas que afecten la audición (vasculares, metabólicas, inmunológicas, ototóxicos, síndromes, tumores del VIII PC).

11. MUESTREO: No probabilístico por cuotas.

12. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Variable dependiente: Grado de invalidez auditiva, en escala ordinal.

Grado de Invalidez prequirúrgico: 55%

Grado de Invalidez postquirúrgico: 30%

Diferencia: 15% (Esta diferencia se calculó mediante consenso de los audiólogos del Servicio de Audiología del CMN La Raza, adjunto al Servicio de ORL de este mismo hospital, ya que no se encontró referencia en la literatura)

α -0,05 Unilateral β -0.20

1. Fórmula para la diferencia de proporciones: (Hulley, 1993).

$$N = \frac{[Z\alpha \sqrt{p(1-p) (1/q1+1/q2)} + Z\beta \sqrt{p1(1-p1) (1/q1) + [p2 (1-p2) (1/q2)]}]^2}{(p1-p2)^2}$$

$N = 128 + 10\%: 14, 128 + 14 = 142$ oídos.

Se incluyeron 157 oídos porque se tenían en el grupo de expedientes que se revisaron al momento de determinar el tamaño de la muestra.

13. VARIABLES:

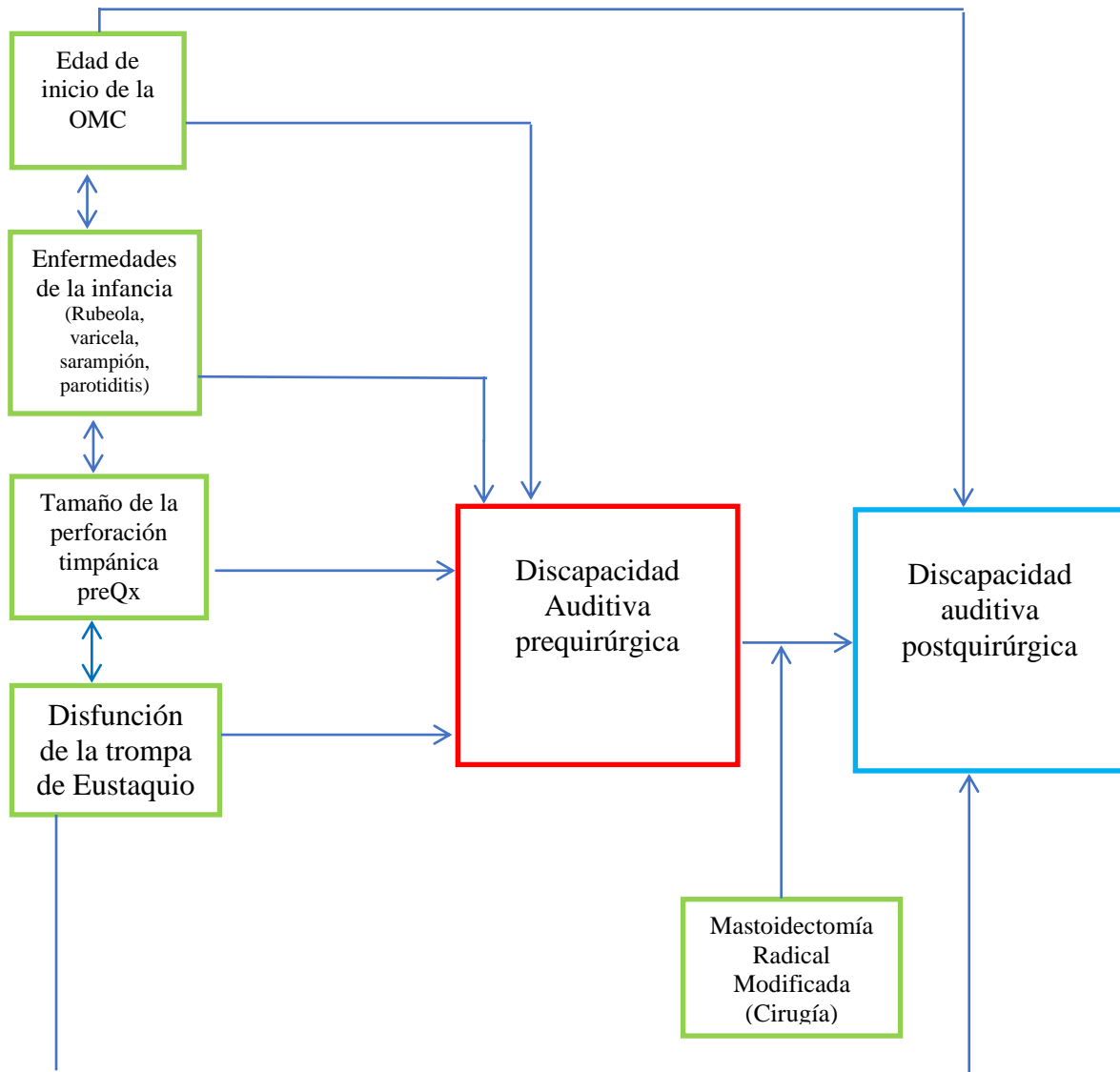
Variable independiente: Grado de discapacidad auditiva prequirúrgica.

Variable dependiente: Grado de discapacidad auditiva postquirúrgica.

Variables antecedentes: Edad de inicio de la OMC, invalidez auditiva prequirúrgica, varicela, sarampión, rubeola, parotiditis, tamaño de la perforación timpánica antes de la cirugía, disfunción de la trompa de Eustaquio, hipoacusia, discapacidad auditiva prequirúrgica

14. MODELO CONCEPTUAL:

Variables antecedentes	Variable independiente	Variable dependiente
------------------------	------------------------	----------------------



15. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Es el tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento.	Es el tiempo que cuenta una persona desde su nacimiento hasta la actualidad.	Cuantitativa Discreta	Años
Varicela	Enfermedad viral caracterizada por fiebre y presencia de pápulas y pústulas generalizadas, se reporta hasta en el 90%de incidencia antes de los 10 años.	Enfermedad viral que los pacientes de este protocolo lograron identificar haberla padecido en su infancia.	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Sarampión	Infección viral característica de la infancia, puede ser grave o mortal en los niños, manifiesta tos seca, conjuntivitis, manchas con centro blanco y fondo rojo (Koplik), inicia en la cabeza y se extiende hacia los pies.	Infección viral altamente contagiosa, una de sus complicaciones frecuentes es la infección del oído, bronquitis, laringitis o crup, encefalitis.	Cualitativo Nominal	Presente Ausente
Rubeola	Enfermedad viral caracterizado por fiebre, sarpullido fino y rosado que inicia en la cara, adenopatías en cuello y mastoideas.	Enfermedad viral que presenta sarpullido fino, inicia en la cara, adenopatías cervicales y mastoideas, se relaciona como causa de infecciones al oído y alteraciones congénitas graves al feto, incluso la muerte.	Cualitativo Nominal	Presente Ausente
Parotiditis	Infección viral que afecta las glándulas salivales, uni o bilateral.	Enfermedad viral que presenta inflamación de las glándulas salivales uni o bilateral, se le ha relacionado con pérdida auditiva irrecuperable, así como a meningitis, pancreatitis orquitis, esterilidad.	Cualitativo Nominal	Presente Ausente

Perforación timpánica prequirúrgica	Es la pérdida de continuidad de la membrana timpánica y que se asocia a disminución en la audición.	Es la presencia de un orificio en algún porcentaje si se toma como 100% cuando la membrana timpánica está íntegra.	Cuantitativo Continua	Porcentaje (%)
Disfunción de la trompa de Eustaquio	Es el mal funcionamiento de la estructura tubular que conecta al oído medio y la garganta.	Es la disfuncionalidad de la estructura tubular que conecta el oído medio y la nasofaringe, cuya función es abrirse o cerrarse para regular la presión del oído medio, ventilar el aire en el oído y drenar las secreciones que normalmente se producen en el oído.	Cualitativa Nominal	SI No
Mastoidectomía radical modificada	Es la técnica quirúrgica empleada comúnmente como tratamiento de la infección en mastoides, y oído medio, así como tratamiento a la perforación timpánica.	Es la técnica quirúrgica empleada para erradicar la infección de las celdillas mastoideas, restaurar la ventilación desde el oído medio hacia la mastoide y cierre de la perforación timpánica mediante la colocación de injerto de fascia temporal autóloga.	Cualitativa Nominal	Presente
Otitis media crónica no colesteatomatosa	Es una infección bacteriana o viral que afecta el oído medio, que al hacerse crónica (3 meses o más) se produce moco infectado que llega a acumularse tanto en el espacio del oído medio que rompe la membrana timpánica e invade las estructuras mastoideas, epítimpano.	En este protocolo todos los pacientes presentaban infección del oído de más tres meses de evolución con ocupación de mastoides, epítimpano y oído medio con moco infectado o mucosa inflamatoria, pero que no han desarrollado colesteatoma. Se reporta en años de evolución.	Cuantitativa Continua	Años
Hipoacusia	Es la disminución en el umbral auditivo que provoca que el paciente no escuche en algún grado y que dificulta su interacción con el medio que lo rodea.	Es la pérdida de audición que provoca que el paciente no entienda lo que se le dice o bien que no entienda el lenguaje o distorsione los sonidos. En este estudio se clasificó la pérdida auditiva de acuerdo al Índice de Speech Average Loss (SAL).	Cuantitativa Discreta	Decibeles (dB)

Grados de discapacidad auditiva	El grado de discapacidad auditiva es la dificultad que tiene una persona para establecer una comunicación fácil y efectiva por la dificultad en la audición que presenta.	Es el grado de deficiencia auditiva que provoca que la persona que la tiene se le dificulte escuchar, ya que lo que escucha lo entiende mal y/o distorsionado. Para este estudio se tomó la clasificación de Índice Speech Average Loss (SAL) a partir de 61 dB o grado E del Índice SAL.	Cualitativa Ordinal	SAL A, B, C, D, E, F, G Anexo 3
Discapacidad auditiva preQx (SAL)	Es el grado de dificultad que tiene una persona para escuchar antes de la cirugía a causa de infección crónica del oído.	Al sumar los umbrales auditivos según la fórmula de la Asociación Americana de Otorrinolaringología y después el resultado obtenido ubicarlo en el Índice Average Loss (Índice SAL) para sacar la discapacidad auditiva monoaural antes de la cirugía. Los que se ubiquen en 61 dB o más, y grado E del Índice o más,	Cualitativa Ordinal	SAL A,B,C,D,E,F,G Anexo 3
Discapacidad auditiva postQx (SAL)	Es el grado de dificultad que tiene una persona para escuchar después de la haber realizado mastoidectomía radical modificada.	Al obtener el promedio del umbral auditivo de acuerdo a la fórmula de la Asociación Americana de Otorrinolaringología, al obtener el resultado ubicarlo en el Índice de Speech Average Loos (Índice SAL) para obtener la discapacidad en que se ubica la audición del paciente postoperado, los que se ubiquen en 61dB o más o grado E o más del Índice SAL	Cualitativa Ordinal	SAL A, B. C. D. E, F, G Anexo 3
Edad de inicio de la OMC (inicio de la otorrea)	Edad en la que inicia la otitis media crónica, identificando como referente de dicho inicio la presencia de otorrea.	Edad que el paciente identifica que presentó por primera vez otorrea como indicador de inicio de la otitis media crónica.	Cuantitativa Discreta	Años
Otorrea	Es la secreción a través de la membrana timpánica proveniente del oído medio.	Es la secreción que el paciente identifica como proveniente del oído medio a través de la membrana timpánica y que indica actividad usualmente infecciosa en el oído medio.	Cuantitativa Discreta	Años

Ver Anexo 4.

16. DESCRIPCION DEL ESTUDIO:

Se hizo la revisión de expedientes de pacientes con diagnóstico de **otomastoiditis crónica no colesteatomatosa** que fueron operados de mastoidectomía radical modificada y a quienes se determinó logaudiometría y audiometría pre y postquirúrgica en los años 2006 a 2008 del archivo del Centro Médico Nacional La Raza, Hospital General.

El tamaño de la muestra se efectuó en base a la fórmula para la diferencia de proporciones en una muestra (Hulley S. Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico 1993), grado de invalidez prequirúrgico de 55% en la población estudiada y después de la cirugía se esperaba encontrar el 35% de discapacidad auditiva, con diferencia de 15. Con esta fórmula se obtuvieron 142 pacientes a estudiar, α -0.05, β -0.20, finalmente se estudiaron 157 oídos porque se contaba este número de oídos en el grupo de expedientes obtenidos.

La información obtenida por el investigador principal se registró en la hoja de recolección de datos (Anexo 1), en la que se registró edad, el promedio del umbral auditivo prequirúrgico y postquirúrgico de acuerdo a la fórmula de Academia Americana de Oftalmología y Otorrinolaringología revisada en 1979 y vigente hasta la actualidad (Santos V 2006), con audiómetros clínicos marca Welch Allyn GSI61 Clinical Audiometer USA y INTERACOUSTIC DIAGNOSTIC AUDIOMETER AD229b, en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 KHz, con un rango de intensidad de 0-110 dB, de acuerdo al promedio obtenido en las frecuencias señaladas se determinó entonces si tenían o no discapacidad de acuerdo a la Escala de SAL Speech Average Loss, tomando como discapacidad a los casos que tenían 61 o más decibeles o grado E del índice de SAL de pérdida auditiva. Posteriormente se realizó la diferencia del umbral auditivo prequirúrgico y postquirúrgico en decibeles y en los grados de discapacidad SAL, con esto se

sacó el número de pacientes que tenían discapacidad prequirúrgica y discapacidad postquirúrgica.

17. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, las frecuencias en términos de proporción y anotadas entre paréntesis. Se comprobó la distribución con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Para comparar grupo de variables categóricas se se utilizó la prueba de McNemar. Para comparar las variables cuantitativas continuas en muestras relacionadas se empleo la prueba de Wilcoxon porque su distribución no era normal. El nivel de significancia se consideró en < 0.05 (dos colas). Se usó el paquete estadístico SPSS versión 21.0.

18. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Febrero de 1983), Artículo 17, es un estudio **riesgo I**: sin riesgo, ya que es una investigación documental en la que no hay ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que conforman el estudio.
- Se respetaron las regulaciones que establece la Ley del IMSS en el campo de la Investigación Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas “Criterios para la elaboración del Protocolo de Investigación” CLV-2810-018-005 Aprobado el 13 Julio 2009 por La Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS.

19.RESULTADOS:

Se identificaron 107 mujeres (68.2%) y 50 hombres (31.8%), la edad promedio fue de 44.5 años (DS +/-11), en una proporción H: M de 1:2, como antecedente personal patológico de importancia estuvo presente la varicela (33.21%) y sarampión (12.76%). Se identificaron las características generales de cada caso (**Tabla 1**) y sus antecedentes otológicos (**Tabla 2**).

Tabla 1. Características generales de la población (n=157)

Variable	Valores
Sexo	
Femenino	107 (68.21%)
Masculino	50 (31.8%)
Enfermedades de la infancia	
Varicela	12 (7.6%)
Sarampión	33 (21%)
Total de N con estos antecedentes	45 (28.6%)
Edad	Promedio 44.58 años, DS ± 10.85 (18-65)

Tabla 2. Características Otológicas de la Población.

Características	Mediana (Rango)
Edad de inicio de la OMC	10 años (.6-82)
Tiempo de evolución de la OMC	28 años (.3-56)
% de Perforación timpánica antes de la Cirugía	50% (3-100%)
Audición Pre Quirúrgica (dB)	71.38 dB (0-161.2)
Audición Post Quirúrgica (dB)	68.37 db (0-163.1)
Diferencia entre Audición PreQx y PostQx (dB)	3.01 dB (-82.10 – 61.88)
SAL PreQx	5, grado E (2, GradoB – 7, Grado G)
SAL PostQx	5, Grado E (1, Grado A – 7, Grado G)

Los **resultados del umbral auditivo** expresado en decibeles (dB) mostró que **antes** de la cirugía 104 (66.2%) pacientes tenían **discapacidad auditiva** de los 157 que conformaron la muestra, y **posterior** a la cirugía 87(55.4%); al comparar las medianas del umbral auditivo PreQx y PostQx y las medianas de la discapacidad auditiva prequirúrgica y postquirúrgica con la prueba de Wilcoxon con un resultado de 0.029, estos pacientes tenían discapacidad de acuerdo al

índice SAL grado E (61 dB) o más, se empleo la prueba de McNemar que mostró una significación estadística 0.016 al comparar las variables cualitativas, es decir, las variables en término de la escala de SAL del umbral auditivo PreQx y PostQx, su resultado es de 0.029, por lo que la diferencia entre el umbral auditivo prequirúrgico y el postquirúrgico es significativo estadísticamente y no se debe al azar.

En la **Tabla 3** se indican como estaba agrupados de acuerdo al Índice SAL todos los casos que componen la muestra.

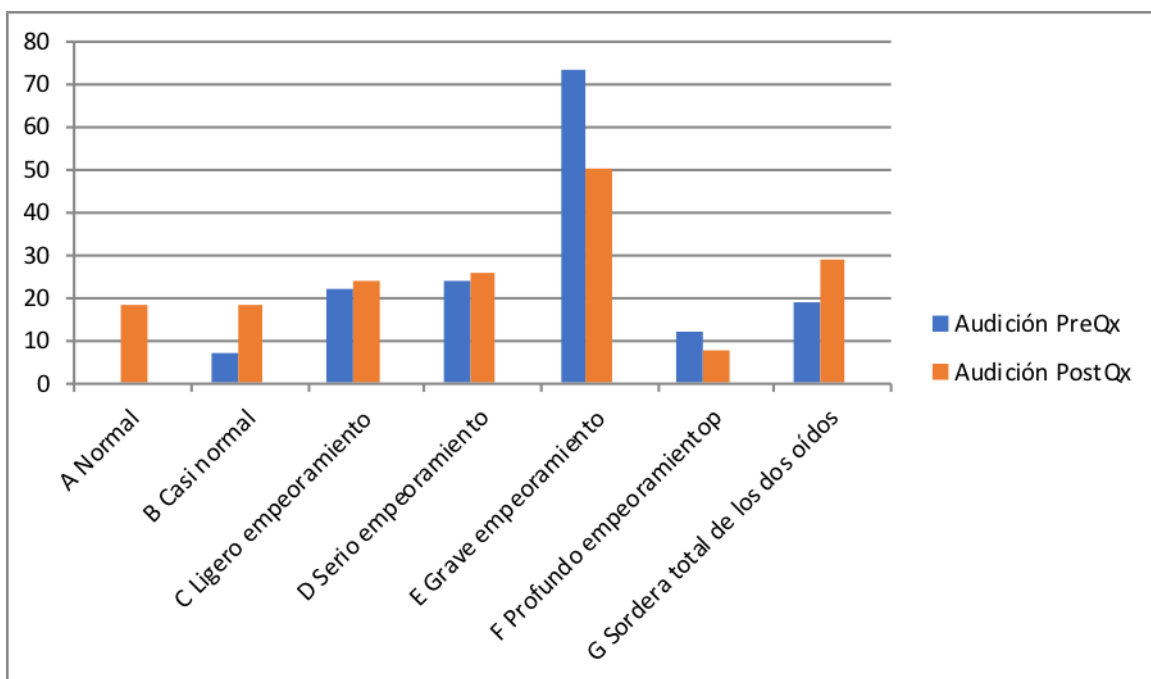
Tabla 3. Valores de hipoacusia PreQuirúrgica y PostQuirúrgica de acuerdo a el Índice SAL de la muestra estudiada.

Grado de Discapacidad SAL	PreQuirúrgica N (157)	%	PostQuirúrgica N 157	%	p
A Normal	0	0	2	1.3	<0.05
B Casi normal	7	4.5	18	11.5	<0.05
C Ligero empeoramiento	22	14	24	15.3	<0.05
D Serio empeoramiento	24	15.3	26	16.6	<0.05
E Grave empeoramiento	73	46.5	50	31.8	<0.05
F Profundo empeoramiento	12	7.6	8	5.1	<0.05
G Sordera total de los dos oídos	19	12.1	29	18.5	<0.05

Se encontró con una significancia estadística de 0.016 la prueba de McNemar al comparar el grado de discapacidad auditiva antes y después de la cirugía para afirmar que la discapacidad auditiva fue menor posterior a la cirugía, y que la diferencia entre el umbral auditivo prequirúrgico y postquirúrgico, la comparación entre la variable cuantitativa continua en muestras relacionadas y con distribución

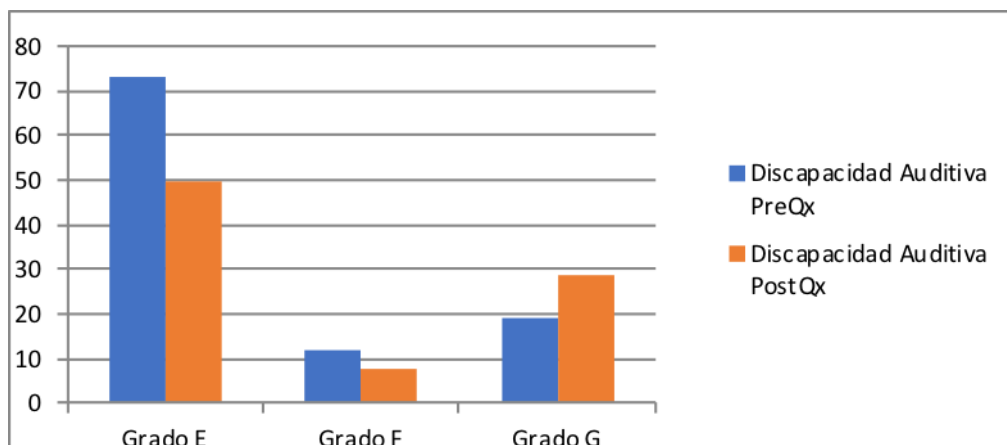
que no es normal (Prueba de Wilcoxon) se comprobó que los resultados tienen significancia estadística del 0.029 y no se deben al azar.

Fig. 1 Gráficas de comparación del grado de discapacidad auditiva preQx y postQx



De acuerdo al grado, según lo que indica la escala SAL que se tomó para calificar discapacidad, encontramos que 71 oídos (45.2%) antes de la cirugía mostraban la condición de discapacidad, y que posterior a la cirugía disminuyó a 31 pacientes (19.7%) Fig. 2, se califica como discapacidad auditiva en el grado E (Grave empeoramiento de 61-90 dB) tanto antes como después de la cirugía.

Fig. 2 Gráfica comparativa que muestra el grado de discapacidad antes y después de la cirugía.



20. DISCUSIÓN.

El interés del presente estudio fue determinar los cambios en la audición en los pacientes que presentan de forma crónica infección en el oído y de encontrar el camino que valore si tienen discapacidad auditiva aparte de la infección en el oído, de la “Otitis media crónica no colesteatomatosa”, ya que en esta patología no es usual determinarlo. De 157 oídos operados y de acuerdo a lo que determina el índice SAL, 104 pacientes (66.2) antes de la cirugía tenían discapacidad desde el grado E, F y G que corresponde a grave empeoramiento, profundo empeoramiento y sordera total respectivamente, lo cuál se modificó después de la cirugía ya que con el resultado postquirúrgico 87 pacientes quedaron como discapacitados (55.4%), es decir que 17 pacientes (10.82%) mejoraron su calificación, lo cuál debe entenderse que mejoró su capacidad para escuchar el sonido y entender la palabra a menor volumen (decibeles), su calificación mejoró

obteniendo un grado menor en la escala de SAL, cambiaron a grado B, casi normal (16-30 dB), ya que antes de la cirugía solo contaba 7 pacientes y en la evaluación postquirúrgica se encontraron 17 (10.82%) oídos, lo cuál es un cambio importante, significa que el paciente tendrá problemas para escuchar en voz baja pero que su audición para conversaciones normales funciona .

Considero preocupante que la mayor parte de los pacientes con discapacidad auditiva se ubica entre los 30 a 60 años de edad (124 pacientes - 89.7% de la muestra), ya que este grupo de edad representa un grupo económicamente activo, joven pero que probablemente haya asistido poco tiempo o nada a la escuela, de acuerdo al INEGI (2017) solo el 15.5% ha asistido a nivel escolar básico por lo que el desempleo en la vida adulta es alta y la modalidad mas frecuente es el autoempleo informal (OXFAM México 2018, México Justo OXFAM-CIDE), en personas de 30-59 años cuentan con trabajo el 49% y los de 60 años o mas solo el 13% (Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica, 2014, INEGI).

El promedio de edad del grupo de pacientes estudiado fue de 44.5 años, edad que dará tiempo para desarrollar comorbilidades que afectarán la audición considerando la esperanza de vida en México (75.3 años INEGI, octubre 2017), lo que dará lugar a la aparición de daño coclear mixto: metabólico, vascular y degenerativo relacionado con la edad, más el daño por la infección crónica en el oído en este grupo de estudio.

Quiero señalar que como antecedente muy importante es el tiempo de evolución, que fue en promedio de 25.14 años, si tomamos que la edad promedio en este grupo de pacientes fue de 44.58 años de edad (DS +/- 10.85), la enfermedad inició en promedio a los 19 años; sin embargo, 79 pacientes (50.3%) iniciaron con problemas infecciosos del oído antes de los 10 años, con una moda de a los 8 años, mismo dato que reporta la OMS (marzo del 2018) y otros autores (Asbjorn K marzo 2018, Prins-van Ginkel 2017, Paradise 1997, Bluestone 2004). En este

estudio identificó que 45 pacientes (28.6%) tienen como antecedente las enfermedades propias de la infancia. la OMS también refiere que la infección de oído inicia alrededor de los 8 años de edad.

No quiero dejar de mencionar que aunque se tenga acceso al servicio de Otorrinolaringología, hay grupos como las personas de los pueblos indígenas, para quienes no se cuenta con traductor y listas de palabras, por ejemplo para determinar la logaudiometría en su lengua original, lo cual dificulta su estudio y que su umbral auditivo y logaudiometría reflejen verdaderamente el estado de su audición, en la Encuesta Intercensal 2015 (Revisado el 5 de agosto del 2016), en México hay 7,382,785 personas de 3 y mas años de edad que hablan alguna lengua indígena, que es el 6.5% de el total de la población nacional, 51.3% son mujeres y 48.7 hombres, el 45.3% de esta población tiene menos de 30 años, no se reporta cuántos personas de este grupo tienen problemas de audición.

Es muy recomendable ser sensibles, pensemos, lo que les sucede a las personas con discapacidad auditiva, que sean mujeres, del sureste de México e indígenas, pienso que su vida es catastrófica, (Frenk 1985, Frenk 2015). En 2016 el INEGI es su reporte “Estadísticas a Propósito del Día Internacional de los Pueblos Indígenas, el 9 de agosto” se reportó que el 6.5% de la población de pueblos indígenas en México (7, 382,785 personas), 51.3% son hombres y 48.7% (3, 595,41) son mujeres.

Me parece que en el primer nivel de atención si el médico se habitúa a revisar el oído con otoscopio pueden detectarse la mayoría de los pacientes con otitis media aguda y crónica, con esta simple instrumentación.

Según lo esperado por organismos internacionales como la OMS, para el 2050 se espera que uno de cada diez personas en el mundo padezcan discapacidad

auditiva, aproximadamente 900,000,000 de personas (OMS, marzo del 2018), y de acuerdo a los estudios y reportes de organizaciones no gubernamentales como Oxford Committee for Famine Relief (OXFAM) México de enero del 2018 y México Justo (OXFAM de enero del 2018) en el que señala que la movilidad social es menor al 5% (Movilidad Social OXFAM 2018, INEGI 2014) de las más bajas en el mundo, y esto en una población sin enfermedades, en los discapacitados es menor, “¿cuna es destino?” en un país tan desigual como México en el que si ya para las personas con todas sus capacidades es difícil mantener un empleo estable, la presión para las personas con discapacidad es mucho mayor, casi siempre teniendo autoempleos informales, con salarios precarios, con oportunidad de 63% de cursar la primaria.

Las complicaciones no solo son anatómicas y funcionales como la audición, se ha dejado de lado que la hipoacusia se relaciona con **alteraciones emocionales, depresión y demencia, esta última con un riesgo del 69% de presentarla en edad adulta, a los 65 y más años (Ford A 2018 Maturitas, Casas D 2009)**, se ha encontrado que es un predictor independiente para el desarrollo de demencia (Gurgel R 2014).

La **ventaja** principal de este estudio fue apreciar que la cirugía modifica favorablemente la audición posterior a la cirugía, poder determinar si tiene o no discapacidad auditiva monoaural, identificar que al llegar al servicio de otorrinolaringología del Instituto Mexicano del Seguro Social La Raza, ya algunos de los pacientes tenían discapacidad auditiva que mejoró posterior a la cirugía, conocer que la cirugía a la que se somete como tratamiento de la infección del oído no solo evita complicaciones severas intracraneales y extracraneales, sino saber que conserva o mejora la audición es importante.

Las **limitaciones** de este estudio es que no se incluyó el grupo de pacientes pediátricos, que solo se tomo en cuenta la pérdida auditiva por causa de infección crónica no colesteatomatosa y que otra sintomatología de esta enfermedad no se estudió, como el acúfeno y vértigo, debido a que es un primer estudio en el que se aplica una fórmula y escala para determinar discapacidad, para identificar un diagnóstico que tampoco se hace en la infección crónica, de tal manera que pueda tenerse un probable diagnóstico que caracterice más a los pacientes que la sufren, entender que puede enunciarse en la historia clínica: “paciente masculino o femenino, de tal edad, con otitis media crónica, con grado de discapacidad auditiva de” desde su ingreso a los servicio de Otorrinolaringología; es decir, que se considere como otra patología.

21. CONCLUSIONES.

La infección crónica del oído no colesteatomatoso impone un grado de hipoacusia auditiva en el oído que sufre la infección, esta hipoacusia llega a ser tan importante que representa una discapacidad, no puede entender el lenguaje ni realizar sus actividades diarias con el desempeño que lo realizan las personas con audición normal.

Saber que la cirugía que se realizó en estos casos no aumento la discapacidad auditiva, sino que mantuvo el umbral auditivo o mejoró la audición ya que el número de discapacidad prequirúrgica fue de 104 pacientes (66.2%) y la postquirúrgica fue de 87 pacientes (55.4%).

Es alentador para los que atendemos este problema de salud, saber que la escuela quirúrgica para el tratamiento de la otitis media crónica no colesteatomatosa es vigente y efectiva; las pruebas estadísticas a que se sometieron los resultados de los umbrales auditivos señalaron que la mejoría del

umbral auditivo y por lo tanto del grado de discapacidad auditiva fue mejor en el postquirúrgico.

La diferencia entre la audición antes y después de la cirugía es de 3.01 dB, en promedio, pero la movilización entre los grupos de discapacitado a no discapacitado fue mas significativa ya que 10.82% (17 pacientes) tuvieron esta oportunidad, dejaron de ser discapacitados auditivos.

Las **recomendaciones** que se desprenden de este estudio son:

- a. Conocer que la otitis media crónica conlleva el riesgo de discapacidad auditiva y que este término sea de uso cotidiano al evaluar a pacientes con este problema de salud.
- b. Conocer que la cirugía conserva o mejora el umbral auditivo, en pocas ocasiones disminuye la audición posterior a la cirugía, al parecer cuando disminuye la audición se relaciona con el tiempo de evolución.
- c. El empleo de otoscopio para la revisión física de los pacientes, tanto niños como adultos, se vuelva una práctica clínica regular por ejemplo en las escuelas, además de ser obligado en el primer nivel de atención.
- d. Es muy importante desarrollar escalas que estén diseñadas para determinar discapacidad auditiva específica para otitis media crónica, que mida el umbral auditivo prequirúrgico y postquirúrgico.

- e. Hay que desarrollar listas de palabras en idiomas nativos de los pueblos originarios para tener mayor especificidad y sensibilidad de las deficiencias auditivas existentes en este grupo de pacientes, personalmente no creo que sea difícil de lograr. Que este grupo de pacientes no sea invisible.

- f. La hipoacusia se relaciona con alteraciones emocionales y al parecer es un factor para desarrollar demencia, hay que generar estudios que relacionen estas dos variables en nuestro medio.

ANEXO 1. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Folio #.-----

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CENTRO MÉDICO LA RAZA

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INVALIDEZ PREQUIRÚRGICA Y POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES ADULTOS CON OTOMASTOIDITIS CRÓNICA NO COLESTEATOMATOSA.

Registro: R-2008-3503-1

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y contéstelas sin dejar de responder ninguna, con tinta, si tiene que hacer alguna corrección no ponga líquido corrector ni borre, solo tache, ponga su firma y fecha sobre el error y continúe escribiendo los datos correctos.

1. México D.F. a _____(dd/mm/aa).
2. Identificación del paciente _____
(Primera letra del apellido paterno, materno, nombre(s)).
3. Hombre _____ 4. Mujer _____
5. Número de Filiación _____.
6. Edad _____(años cumplidos)
 - 6.1 18-40 años _____
 - 6.2 41-50 años _____
 - 6.3 51-60 años _____
7. Teléfono del paciente _____.
8. Nombre del responsable del paciente _____.
9. Teléfono del responsable del paciente _____.
10. Diagnóstico de Ingreso: _____.
- 10.1 Perforación timpánica menor del 20% de la membrana timpánica _____
- 10.2 Perforación timpánica mayor del 20% de la membrana timpánica.
- 10.3 Perforación timpánica mayor del 20% y con involucro de estructuras de oído medio _____.
- 10.4 Tiempo de evolución _____.
11. HAS. 11.1 Si _____ 11.2 NO _____.
12. Alergias: _____
 - 12.1 Penicilina _____
 - 12.2 Quinolonas _____
 - 12.3 Sulfas _____
 - 12.4 Analgésicos / antiinflamatorios _____
 - 12.5 Otros. _____
13. Cirugía realizada:
 - Mastoidectomía radical modificada
 - 13.3 Fecha de realización de la cirugía _____

14. Resultado de audiología prequirúrgica con alguno de los siguientes resultados:

14.1 Nivel de audición en decibeles _____
 14.2 Resultado de la logaudiometría _____

15. Resultado de audiología postquirúrgica prequirúrgica y a los dos meses de cirugía:

Prequirúrgica: 15.1 20 -40 dB _____ 15.2 40-60 dB _____
 15.3 60-80 dB _____ 15.4 >/= 90dB _____

Postquirúrgica: 15.1 20-40 dB _____ 15.2 40-60 dB _____
 15.3 60-80 dB _____ 15.4 >/= 90dB _____

16. Resultado de la logaudiometría

16.1 40% _____ 16.2 60% _____
 16.3 80% _____ 16.4 100% _____

17. Cálculo del grado de invalidez auditiva (ANSI, 2000)

17.1 Sin invalidez auditiva _____
 17.2 Invalidez auditiva _____

18 Persistencia o aparición de complicaciones:

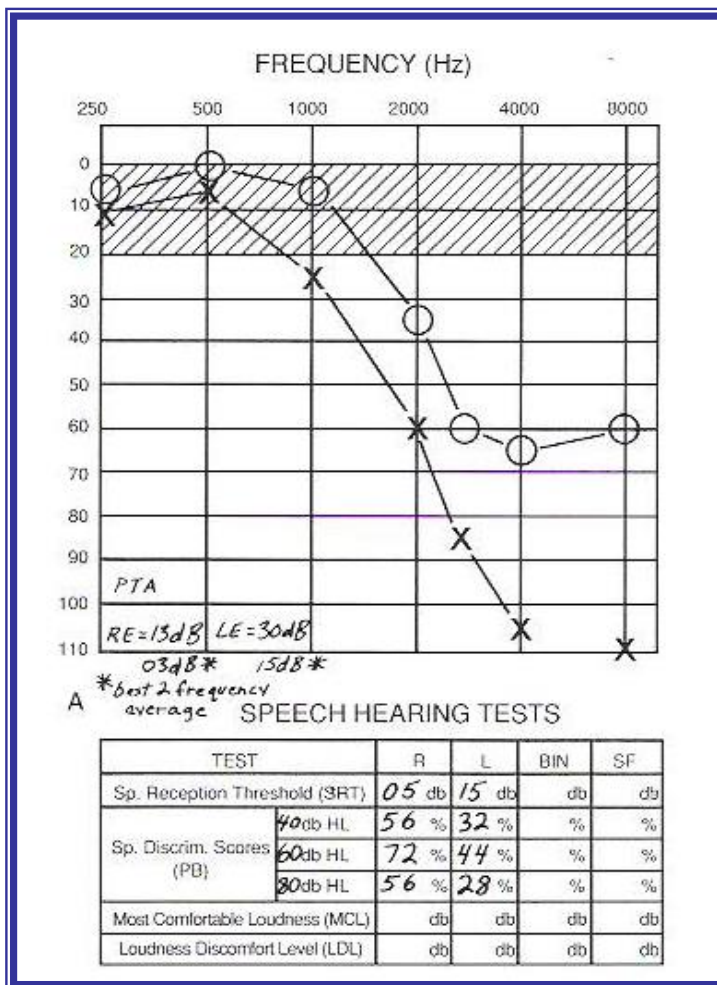
Acúfeno	18.1 Persistencia _____	18.2 Aparición _____
Vértigo	18.3 Persistencia _____	18.4 Aparición _____
Parálisis Facial	18.5 Persistencia _____	18.6 Aparición _____
Infección	18.7 Persistencia _____	18.8 Aparición _____
Perforación timpánica	18.9 Persistencia _____	18.10 Aparición _____

Realizado por:

Nombre _____

Firma _____

ANEXO 2: FORMATO DE AUDIOMETRÍA Y LOGOAUDIOMETRÍA.



Anexo 3. Índice Speech Average Language (SAL)

Grado	SAL (dB)	Clase	Características
A	16 oído peor	Normal	Los dos oídos están en límites normales de audición, sin dificultad en la conversación en voz baja.
B	16-30 uno de los dos oídos	Casi normal	Tiene dificultad en para escuchar en la conversación en voz baja solamente.
C	31-45 oído mejor	Ligero empeoramiento	Tiene dificultad en conversación normal, pero no si se levanta la voz.
D	46-60 oído mejor	Serio empeoramiento	Tiene dificultad incluso cuando se levanta la voz
E	61-90 oído mejor	Grave empeoramiento	Sólo puede oír una conversación amplificada.
F	90 oído mejor	Profundo empeoramiento	No puede oír sonido alguno en ambos oídos.
G	Sordera total en los dos oídos	---	---

Anexo 4. Definición de variables antecedentes

1. Otomastoiditis crónica no colesteatomatosa:

Definición conceptual: Enfermedad infecciosa persistente, secuencial, caracterizada por otorrea, perforación timpánica, grado variable de hipoacusia (Ginkel 2017, Cummings 2015, Goycoolea 1999).

Definición operacional: Para los fines de este protocolo tomamos la definición de otomastoiditis crónica no colesteatomatosa como aquella enfermedad que presenta otorrea persistente o recurrente mayor a 6 meses de evolución y muestra como secuela perforación timpánica, hipoacusia y está indicado el tratamiento quirúrgico.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de Medición: Presente

2. Discapacidad auditiva:

Definición conceptual: Es la desventaja impuesta por la deficiencia auditiva que afecta las habilidades de comunicación del paciente en su vida diaria. La desventaja se refiere a la deficiencia o incapacidad para poder satisfacer las expectativas del universo del individuo, para ser competente con el desempeño de los roles del paciente (Santos V 2006, Cáceres C 2004, OMS 2017, OMS 2018).

Definición operacional: Para este estudio se toma el valor de normalidad auditiva determina la OMS (2001) (Santos V 2006, OMS 2017) de 26dB, un umbral igual o mayor de 61 dB se considera como discapacidad o grado E o mayor del Índice SAL.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Si discapacidad, 2. No discapacidad

3. Mastoidectomía radical modificada:

Definición conceptual: Mastoidectomía radical modificada: es un procedimiento quirúrgico para tratar la infección crónica del oído en la que se retira celdillas mastoideas, limpieza del antro, epitímpano, la cadena oscicular y membrana timpánica se mantienen intactos o se reponen (Cummings 2015, Goycoolea1999, Migirov L 2004).

Definición operacional: Para fines de este protocolo se define la cirugía del oído crónicamente infectado todo aquel procedimiento quirúrgico que se realice en un oído con el objetivo de erradicar la infección, que ayude a ventilar el oído medio y mastoides así como la restitución en los casos que sea posible el mecanismo de audición, evitar o erradicar el riesgo de complicaciones intratemporales y extratemporales.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal.

Unidad de medición: 1.Presente

4. Edad:

Definición conceptual: Desde el punto de vista cronológico se define como el tiempo transcurrido desde el nacimiento, medido en años vida (Braier L. Diccionario enciclopédico de ciencias médicas. Argentina. Ed. Panamericana, 1998).

Definición operacional: Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico.

Indicador de la variable:

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Discreta

Unidad de medición: Años

20. Sexo

Definición conceptual: Característica biológica que distingue el ser hombre o mujer (Last JM. *A Dictionary of Epidemiology*. 6ª Ed. New York: Oxford University Press, 1998).

Definición operacional: Para este protocolo se definirá hombre o mujer según las características fenotípicas que identifican a un hombre y a la mujer.

Tipo de variable: Cualitativo

Escala de medición: Nominal.

Unidad de medición: Hombre/Mujer.

21. Varicela:

Definición conceptual: Enfermedad viral caracterizada por fiebre y presencia de pápulas y pústulas generalizadas, se reporta hasta en el 90% de incidencia antes de los 10 años. (Cabrera Gaytán y et al Epidemiología de la varicela en México: 18 años de estudios y estimaciones para los próximos cinco años. Rev de Enfermedades Infecciosas en Pediatría Vol. XXII, No.87: 77-82)

Definición operacional: Enfermedad viral que los pacientes de este protocolo lograron identificar haberla padecido en su infancia y que se relaciona con la aparición de síntomas de infección en el oído.

Tipo de variable: Cualitativo

Escala de medición: Nominal.

Unidad de medición: Presente / Ausente.

22. Rubeola:

Definición conceptual: Enfermedad viral caracterizado por fiebre, sarpullido fino y rosado que inicia en la cara, adenopatías en cuello y mastoidea. (Síntomas y causas, Clínica Mayo. <https://www.mayoclinic.or/es-es/disease-conditions/rubella/syntoms-causes/syc-20377310?p=1>. Consultado el 25 de febrero del 2019).

Definición operacional: Enfermedad viral que presenta sarpullido fino, inicia en la cara, adenopatías cervicales y mastoideas, se relaciona como causa de infecciones al oído y alteraciones congénitas graves al feto, incluso la muerte.

Tipo de variable: Cualitativo

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Presente, 2. Ausente

23. Sarampión:

Definición conceptual: Infección viral característica de la infancia, puede ser grave o mortal en los niños, manifiesta tos seca, conjuntivitis, manchas con centro blanco y fondo rojo (Koplik), inicia en la cabeza y se extiende hacia los pies. (Síntomas y causas, Clínica Mayo. <https://www.mayoclinic.org/es-es/disease-conditions/rubella/syntoms-causes/syc-20377310?p=1>. Consultado el 25 de febrero del 2019).

Definición operacional: Infección viral altamente contagiosa, una de sus complicaciones frecuentes es la infección del oído, bronquitis, laringitis o crup, encefalitis.

Tipo de variable: Cualitativo

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Presente, 2. Ausente

24. Parotiditis:

Definición conceptual: Infección viral que afecta las glándulas salivales, uni o bilateral. (Síntomas y causas, Clínica Mayo. <https://www.mayoclinic.org/es-es/disease-conditions/rubella/syntoms-causes/syc-20377310?p=1>. Consultado el 25 de febrero del 2019).

Definición operacional: Enfermedad viral que presenta inflamación de las glándulas salivales uni o bilateral, se le ha relacionado con pérdida auditiva irreparable, así como a meningitis, pancreatitis orquitis, esterilidad.

Tipo de variable: Cualitativo

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1.Presente, 2. Ausente

25. Discapacidad auditiva PreQuirúrgica:

Definición conceptual: Es el grado de dificultad que tiene una persona para escuchar después de la haber realizado mastoidectomía radical modificada. (Discapacidad auditiva cálculo del grado de minusvalía.

<http://tuasesor2012.blogspot.com/2015/11/discapacidad-auditiva-calculo-del-grado.html> Consultado el 05.06.18, Santos V, Zenker F y et al. Deficiencia, discapacidad y minusvalía auditiva. Auditio Vol.3 (1) <http://www.auditio.com> Agosto del 2006)

Definición operacional: Al obtener el promedio del umbral auditivo de acuerdo a la fórmula de la Asociación Americana de Otorrinolaringología, al obtener el resultado ubicarlo en el Índice de Speech Average Loos (Índice SAL) para obtener la discapacidad en que se ubica la audición del paciente antes de someterse a la cirugía, los que se ubiquen en 61 dB o más o grado E o más del Índice SAL

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Si discapacidad, 2. No discapacidad

26. Discapacidad auditiva PostQuirúrgica:

Definición conceptual: Es el grado de dificultad que tiene una persona para escuchar después de la haber realizado mastoidectomía radical modificada. (Santos V, Zenker F y et al. Deficiencia, discapacidad y minusvalía auditiva. Auditio Vol.3 (1) <http://www.auditio.com> Agosto del 2006, Cáceres CR Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuestas de la OMS. Auditio <http://auditio.com> Revista electrónica de Audiología Vol. 2(2) Noviembre 2006).

Definición operacional: Al obtener el promedio del umbral auditivo de acuerdo a la fórmula de la Asociación Americana de Otorrinolaringología, al obtener el resultado ubicarlo en el Índice de Speech Average Loos (Índice SAL) para obtener

la discapacidad en que se ubica la audición del paciente postoperado, los que se ubiquen en 61 dB o más o grado E o más del Índice SAL

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Si discapacidad, 2. No discapacidad

27. Disfunción de la trompa de Eustaquio:

Definición conceptual: Es el mal funcionamiento de la estructura tubular que conecta al oído medio y la garganta (Cummings 2015, Paparella M, Meyerhoff W, Goycoolea M. Silent otitis media Laryngoscope 1980; 90:1089-1098)

Definición operacional: Es la disfuncionalidad de la estructura tubular que conecta el oído medio y la nasofaringe, cuya función es abrirse o cerrarse para regular la presión del oído medio, ventilar el aire en el oído y drenar las secreciones que normalmente se producen en el oído.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: 1. Si, 2. No

13. Perforación timpánica:

Definición conceptual: Es la pérdida de continuidad de la membrana timpánica y que se asocia a disminución en la audición. (Bluestone CH Studies in otitis media: Children's hospital of Pittsburgh-University of Pittsburgh Progress Report-2004 Laryngoscope Nov 2004 (supp.105); 114:1-26)

Definición operacional: Es la presencia de un orificio en algún porcentaje si se toma como 100% cuando la membrana timpánica está íntegra.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Continua

Unidad de medición: el porcentaje ausente.

28. Edad de inicio de la otitis media crónica o que inicia la otorrea:

Definición conceptual: Edad en la que inicia la otitis media crónica, identificando como referente de dicho inicio la presencia de otorrea. (Rosenfeld RM, Kay O Natural history of untreated otitis media. Laryngoscope Oct 2003; 113:1645-1657).

Definición operacional: Edad que el paciente identifica que presentó por primera vez otorrea como indicador de inicio de la otitis media crónica.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Contínua

Unidad de medición: Años

22. BIBLIOGRAFÍA.

1. Santos V, Zenker F, Fernández R, Barajas J. Deficiencia, discapacidad y minusvalía auditiva. *Auditio* Agosto vol. 3(1) <http://www.auditio.com> 2006.
2. Cáceres C. Sobre el concepto de discapacidad, Una revisión de las propuestas de la OMS. *Auditio*: <http://www.auditio.com> Revista electrónica de Audiología Vol.2 (2) Noviembre.2004
3. Bluestone Ch. Studies in otitis media: Children's hospital of Pittsburgh- University of Pittsburgh Progress report-2004. *Laryngoscope* Nov 2004 (Supp); 114:1-26.
4. Rosenfeld R, Kay D. Natural history of untreated otitis media. *Laryngoscope* Oct 2003; 113: 1645-1657.
5. Van der Veen EL, et al. Predictors of chronic suppurative otitis media in children
Arch Otolaryngol Head Neck Surg Oct 2006; 132(10):115-8.
6. Goycoolea M. Procedimientos mastoideos y timpanomastoideos en otitis media. *Clínicas Otorrinolaringológicas de Norte América* 1999; 3:475-485.
7. Migirov L, Eyal A, Kronenberg J. Intracranial complications following mastoidectomy. *Pediatr Neurosurg* 2004; 40: 226-229.
8. Paparella MM, Schumrick DN. *Otolaryngology*.3ª Edition Philadelphia, WB Saunders Co; 1991.
9. Jung T, Hanson J. Clasificación de la otitis media y principios quirúrgicos.
Clínicas Otorrinolaringológicas de Norte América 1999; 03h32min-344.
10. Prevention of Hearing Impairment from Chronic Otitis Media. Report of a WHO/CIBA Foundation Workshop. The Ciba Foundation, London, UK. 19-21 Nov, 1996. www.WHO.int/entity/pbd/deafness/en/chronic_otitis_media.pdf
11. OPS / OMS Protocolo para Detección de Alteraciones en el Desarrollo Infantil, Oficina Regional para las Américas, 2016.
12. Strawbridge W, Wallhagen M y et al. Negative consequences of hearing impairment in old age: A longitudinal analysis. *The Gerontologist* 2000; 40 (3):320-326.

13. SEDESOL / CONADIS 2018
14. INEGI 1998.
15. OMS / Banco Mundial 2018. <http://www.bancomundial.org/es/topic/disability>
Última actualización 28 de marzo del 2018.
16. OMS 2018. Deafness prevention, Estimates.
17. ENADID, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 2014. INEGI.
<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enadis/2014/>
18. INEGI 2017.
19. Chávez D, Álvarez Y y et al. Revista del Instituto Mexicano del Seguro Social 2008; 46 (3):315-322.
20. OMS 2017 Discapacidad Auditiva en el Mundo 70ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra. 27-31/05/2017. Documento A70/34.
21. Cilveti R, Olmo M, et al. Epidemiology of otitis media with spontaneous perforation of the tympanic membrane in young children and association with bacterial nasopharyngeal carriage, recurrences and Pneumococcal vaccination in Catalonia, Spain- The perspective HERMES study. PLOS ONE. 2017; 12(2):e0170316 doi:Published on line 2017 Feb 1. Doi:10.1371/journal.pone.170316
22. Kavel O, et al. Changes in the epidemiology and clinical features of acute mastoiditis following the introduction of the pneumococcal conjugate vaccine. Internal Journal Pediatric Otorhinolaryngology January 2018, 104:1-14 <http://doi.org/j.ijporl.2017.10.025>
23. Palacio A, Muñoz A, et al. Sensibilidad y especificidad de las escalas ELI, SAL, LARSEN, modificado, KLOCKHOFF y NIOSH para la calificación de la hipoacusia profesional en Popayan, Colombia. Revista Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca Sept 2010 12(3):1-8.
24. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: Trascendencia, incidencia y prevalencia. Rev Med Clin Condes 2016:27(6):731-739
25. Faletty P. La importancia de la detección temprana de la hipoacusia. Rev Med Clin Condes 2016:27(6):745-752.

26. OXFAM México Justo. Propuestas de Políticas Públicas para combatir la desigualdad. Enero del 2018.
27. El México del 2018. Movilidad Social para el Bienestar, Centro de Estudios Espinosa Yglesias. Abril del 2018.
28. INEGI / FLACSO México. Seminario Bienestar Subjetivo: Su medición y uso en políticas públicas y toma de decisiones en México y Latinoamérica. 17 y 18 de abril del 2013.
<http://www.OECD.org/site/worldforumindia/newaredeases.htm>
<http://www.stiglitz-sen-fotussi.fr/en/index.htm>
29. Desigualdades en México 2018. El Colegio de México. 1ª Edición Red de estudios sobre desigualdades, Ciudad de México, México 2018.
30. Torrente M. Hipoacusia y Sistema de garantías (GES). Rev Med Clin Condes 2016;27(6):740-744.
31. Ford A, Hankey G, et al. Hearing Loss and the risk of dementia in later life. Maturitas 112 (2016)1-11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.03.004>
32. Gurgel R, Ward P, et al. Relationship of hearing loss and dementia: a prospective, population-based study. Otol Neurotol 2014 Jun; 35 (5):775-781.
33. Buyuckam A, Kara A, et al. Pediatricians' attitudes in management of acute otitis media and ear pain in Turkey. Internal Journal of Pediatric otorhinolaryngology Apr 2018 Vol 107:14-20
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.01.011>
34. Korvel-Hanquist A, Koch A, et al. Risk of childhood otitis media with focus on potentially modifiable factors: A Danish follow-up cohort study. Internal Journal of Pediatric Otorhinolaryngology March 2018 Vol 196: 1-9
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.12.027>
35. Ginkel P, Bruijning-Verhagen A, et al. Acute otitis media during infancy: Parent reported incidence and modifiable risk factors. The Pediatric Infectious Disease Journal Marc 2017 Vol 36(3):245-249.
36. Casas D A, Linares M, et al. Depresión y ansiedad en personas con deficiencia auditiva: Revisión de literature.

- Revista virtual Universidad Católica del Norte No.28, (Septiembre-diciembre de 2009, Colombia), acceso <http://revistavirtual.ucn.edu.co/>
37. Hulley S. Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico. Edición Española. Ediciones Doyma, S.A. 1993. Barcelona, España
38. Cummings. Otolaryngology Head and Neck Surgery. Elsevier Saunders 6^a Edition, 2015.
39. Frenk M Julio. El concepto y la medición de accesibilidad. Salud Pública de México Sep-Oct de 1985 p438-453.
40. Frenk M Julio, Knaul FM y et al. La brecha de la salud. Nexos 2015. Disponible en www.nexos.com.mx

Siglas y Acrónimos:

OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades 10 ^a edición
CIDDM.	Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalía.
INSERSO	Instituto Nacional de Servicios Sociales, 1983
ONU	Organización de las Naciones Unidas 1983
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ENADID	Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
AAO	Asociación Americana de Otorrinolaringología
OXFAM	Oxford Committee for Famine Relief
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

Glosario de términos sobre discapacidad:

Discapacidad: Engloba deficiencias, limitaciones a la actividad y restricciones a la participación, refiriéndose a los aspectos negativos de la interacción entre un individuo con su estado de estado de salud y los factores contextuales de ese mismo individuo, es decir con los factores personales y ambientales.

OMS-CIF Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud.

Vulnerabilidad: Se aplica para identificar aquéllos núcleos de la población y personas que por diferentes factores o por combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impide alcanzar mejores niveles de vida.

Comisión de política Gubernamental en Materia de derechos humanos: Esta comisión está conformada por varias secretaría federales e institutos como SEDESOL, SEGOB, SEDENA, SEMAR, SSP, PGR, SHCP, SCT, SRE, SEP, Salud, STPS, IMSS, ISSSTE, CONFE, CONADIS: INEGI, DIF, APAC, Derechos humanos.

Accesibilidad: Es la combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con el uso seguro, autónomo y cómodamente en los espacios construidos, el mobiliario y equipos, el transporte, la información y las comunicaciones.