



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**"GANANCIA AUDITIVA DE PACIENTES CON OTITIS  
MEDIA SEROSA TRATADOS CON TUBOS DE VENTILACIÓN"**

**TESIS DE POSGRADO**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**  
PRESENTA:  
**DRA. ANA FERNANDA HERNÁNDEZ MORENO**  
**No. DE REGISTRO : 341-2009**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:  
**DR. RAFAEL MANUEL NAVARRO MENESES**

ASESOR DE TESIS:  
**DR. RODRIGO ALBERTO RODRÍGUEZ BRISEÑO**



MÉXICO, D.F. AGOSTO 2009



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.

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por darme su apoyo y su amor incondicional.

A mis hermanas Bárbara y Marisha, por permanecer siempre a mi lado a pesar de la distancia.

A Günter, por levantarme en mis caídas y mantenerme “in focus”.

A Markus, por ser protagonista junto a mí en los mejores y peores momentos de nuestras vidas.

A mi amiga Alma y su mami, por escucharme y darme un espacio en su corazón.

.

A mis maestros:

Dra. Nora Rosas Zúñiga, por su dedicación y esfuerzo diario.

Dr. Joel Cruz Hernández, por creer en cada uno de nosotros.

Dr. Rafael Ordóñez García, por haberse convertido en un gran amigo y apoyo.

Dr. Rodrigo Rodríguez Briseño, por todas sus risas y consejos.

Dr. Francisco Manuel Sánchez Ortega, por ser como sólo él sabe serlo: todo un Señor compartiendo su grandeza.

Dr. Rosales Tapia, por su tiempo, enseñanzas, paciencia y cariño.

A Tigram y Dani, por mantenerse siendo uno sólo conmigo durante 4 largos años, siendo siempre cómplices, compañeros y amigos.

## ÍNDICE

1. Marco Teórico.....	5
2. Planteamiento del problema.....	6
3. Hipótesis.....	7
4. Objetivos.....	10
5. Justificación.....	11
6. Diseño.....	12
7. Materiales y Métodos.....	13
8. Resultados.....	15
9. Análisis.....	22
10. Discusión.....	25
11. Conclusiones.....	26
12. Bibliografía.....	28

## MARCO TEÓRICO

Otitis media serosa: Análisis de la eficacia del tratamiento con colocación de tubos de ventilación, para valoración de la respuesta auditiva con estudio audiométrico previo y posterior al tratamiento establecido.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Proporciona el tratamiento con tubos de ventilación ganancia auditiva en pacientes con otitis media serosa?

## **HIPÓTESIS**

La otitis media serosa tratada con colocación de tubos de ventilación es un tratamiento que favorece la recuperación auditiva en hipoacusias conductivas moderadas secundarias a Otitis media serosa, debido a ello, las audiometrías tonales en este tipo de pacientes deberán recuperar idealmente en el umbral auditivo 20 dB en las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz.

## ANTECEDENTES

La otitis media serosa es la causa principal de pérdida auditiva en la niñez<sup>5</sup>. Dentro de las causas se sabe la existencia de otitis medias agudas previas hasta de estímulos antigénicos crónicos ocasionados por microorganismos. La cronicidad en el oído medio puede representar un riesgo de pérdida auditiva neurosensorial<sup>7,8</sup>. Se han reportado concentraciones altas de metabolitos de ácido araquidónico, como prostaglandinas y leucotrienos en líquido del oído medio, y se ha demostrado que las membranas de ventana redonda son permeables a estas sustancias. Se afirma que estos metabolitos pueden inducir pérdida auditiva neurosensorial temporal, incluso, permanente tras exposición crónica. El uso de tubos de ventilación para el tratamiento se ha convertido en la modalidad terapéutica más aceptada de la otitis media serosa<sup>9</sup>. La otitis media serosa es ocasional de hipoacusia de conducción en todos los casos, los cuales, dependiendo de la cronicidad, pueden progresar a neurosensorial. Los niños con pérdida auditiva de conducción por otitis media serosa pueden estar en riesgo de presentar complicaciones posteriores. Es de suma importancia determinar el grado de pérdida en la audición y la mejoría de la misma posterior al tratamiento instaurado. La patología de oído medio interfiere con la transmisión de las ondas sonoras. En la caja timpánica el sonido se transmite de manera más eficaz entre 500 y 3000 Hz, considerados los niveles de resonancia de la caja timpánica<sup>12</sup>. Así, el oído medio tiene mayor sensibilidad para esas frecuencias, que son las más importantes para entender el habla, siendo posibles medirlas medio audiometría de tonos puros. La audiometría de tonos puros mide la sensibilidad del individuo a estímulos tonales por conducción aérea y, si hay hipoacusia, por conducción ósea. La hipoacusia conductiva, característica de otitis media serosa, se caracteriza por hipoacusia sólo en la conducción aérea, con un perfil plano de 50 a 60 dB, en tanto que los umbrales de conducción ósea son normales, lo que indica patología de oído medio. La hipoacusia conductiva se debe a un trastorno de los oídos externos o medio y,

no suele rebasar los 60 dB. La patología de oído medio puede afectar, sobre todo, las frecuencias bajas o graves <sup>12</sup>.

En los casos de otitis media serosa con hipoacusia conductiva subsecuente, la colocación de tubos de ventilación favorece la recuperación en la audición <sup>9</sup>, al eliminarse el factor en oído medio, mejorando la función del mismo y de la membrana timpánica, sin embargo no existe una determinación de número de decibeles en ganancia como resultado postquirúrgico, lo cual se pretende determinar en este estudio.

## **OBJETIVOS**

### **GENERALES**

El presente estudio busca determinar si existe ganancia en la audición de los pacientes con diagnóstico previo de otitis media serosa que han sido tratados con tubos de ventilación tipo Shepard con alambre.

### **ESPECÍFICOS**

Identificar la existencia o ausencia de una recuperación en la escala audiométrica de los pacientes tratados.

Conocer el porcentaje de pacientes que presentan cambios audiométricos favorables o desfavorables después del tratamiento

Conocer en decibeles la ganancia o pérdida auditiva posterior al tratamiento

## **JUSTIFICACIÓN**

Determinar y documentar la existencia de ganancia audiométrica en los pacientes con Otitis media serosa tratada con la colocación de tubos de ventilación.

Se busca valorar la respuesta al tratamiento en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, así como obtener índices adecuados de ganancia auditiva postquirúrgica para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio retrospectivo, observacional, comparativo, transversal Y descriptivo.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Cuarenta y cuatro pacientes de los cuales 29 corresponden a mujeres y 15 a hombres.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los pacientes con diagnóstico de Otitis media serosa entre 6 y 14 años, de ambos sexos, que cuenten con audiometría tonal prequirúrgica que avale el diagnóstico de hipoacusia conductiva moderada en las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz, así como con audiometría postquirúrgica en un lapso no mayor de 6 meses, tratados con colocación de tubos de ventilación tipo Shepard con alambre en el servicio de otorrinolaringología del CMN 20 de Noviembre.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con antecedentes o diagnóstico de otitis media crónica

Pacientes con cirugías previas de origen otológico

Pacientes postoperados de reconstrucción de cadena oscicular total o parcial

Pacientes con antecedente de trauma de temporal

Pacientes menores de 6 años

Pacientes expuestos posterior al estudio audiométrico a ototóxicos o trauma acústico

Pacientes con antecedente de paladar hendido

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio analiza un grupo, en el cual se determina su mejoría con la colocación de tubos de ventilación, tomando como base un resultado de audición normal para considerarlo como mejorado.

La información se obtendrá de la revisión del expediente clínico, y de la audiometría tonal posterior al tratamiento, de los pacientes diagnosticados con Otitis media serosa e hipoacusia moderada de tipo conductivo; se analizan un total de cuarenta y cuatro pacientes (quince hombres y veintinueve mujeres) con edades entre los 6 y 14 años de edad, todos; tratados con tubos de ventilación en el Servicio de Otorrinolaringología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre durante el periodo del 1º de enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2008.

La técnica quirúrgica utilizada para la colocación de los tubos de ventilación fue la misma en todos los casos, colocándose tubo de ventilación tipo Shepard con alambre en el cuadrante anteroinferior de la membrana timpánica.

La recolección de la información se basa en un instrumento de medida y los datos se obtuvieron de la audiometría tonal incluida en el expediente clínico de cada paciente, previa a la cirugía y, 6 meses después de la misma, en todos los casos.

Las audiometrías fueron realizadas todas en el servicio de audiología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, interviniendo en su realización dos audiólogos.

Del resultado del reporte audiométrico pre y postquirúrgico de cada paciente, se cuantificó el promedio de la ganancia, pérdida o cambios nulos en decibeles de audición para las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz.

## DISEÑO PROPIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTE	Decibeles por frecuencia			Promedio dB
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	
1	47	44	45	
2	55	48	51	
3... n	60	55	50	

DISEÑO 1. Recolección de número de decibeles de hipoacusia, prequirúrgica, según frecuencia y promedios, por paciente.

PACIENTE	Decibeles de hipoacusia por frecuencia			Promedio dB
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	
1	20	18	19	
2				
3... n				

DISEÑO 2. Recolección de número de decibeles de ganancia postquirúrgica según frecuencia y promedios, por paciente.

UNIDAD DE MEDIDA: Decibeles (dB)

VARIABLES DEPENDIENTES:

FAVORABLE: Mejoría a 20 dB en las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz

DESFAVORABLE: No presentan mejoría a 20 dB en las frecuencias 125, 250 y 500 Hz

VARIABLES NO DEPENDIENTES:

Edad

Sexo

Grado de hipoacusia medida en decibeles según el umbral de audición

Normoacusia de 0 a 20 dB

Hipoacusia superficial de 21 a 40 dB

Hipoacusia moderada 41 a 60 dB

Hipoacusia severa de 61 a 80 dB

Hipoacusia profunda más de 80 dB

## RESULTADOS

De los pacientes que se incluyeron en este estudio, 29 fueron mujeres (65%) y 15 hombres (34%), con edades comprendidas entre los 6 y 14 años de edad, lo que representa una media de 10 años.

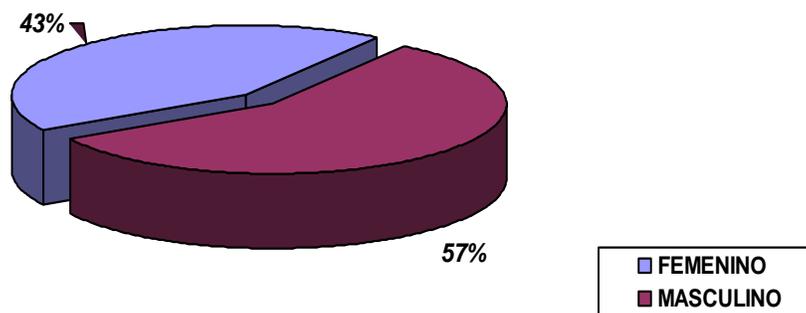


Gráfico No.1 Presentación de casos según género

Los resultados de las audiometrías prequirúrgicas (fase 1) fueron analizados en las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz. Cada caso fue registrado en oído derecho e izquierdo. Los datos obtenidos se mencionan en la Tablas No. 1 y 2.

No.	Genero	Edad	Oído	Fase	hertz125	hertz250	hertz500	Promedio
1	H	6	Derecho	1	50	45	45	46.67
2	M	12	Derecho	1	55	45	50	50.00
3	M	11	Derecho	1	60	55	50	55.00
4	M	6	Derecho	1	50	40	55	48.33
5	H	13	Derecho	1	45	50	45	46.67
6	M	11	Derecho	1	55	50	55	53.33
7	H	9	Derecho	1	45	50	50	48.33
8	M	7	Derecho	1	50	45	50	48.33
9	M	7	Derecho	1	55	50	50	51.67
10	H	14	Derecho	1	40	45	50	45.00
11	M	8	Derecho	1	40	45	40	41.67
12	M	11	Derecho	1	50	50	45	48.33
13	M	6	Derecho	1	45	45	40	43.33
14	M	8	Derecho	1	50	60	45	51.67
15	H	7	Derecho	1	55	40	50	48.33
16	H	12	Derecho	1	50	50	60	53.33
17	H	10	Derecho	1	45	60	40	48.33
18	M	9	Derecho	1	45	40	60	48.33
19	M	7	Derecho	1	50	40	55	48.33
20	M	6	Derecho	1	50	55	55	53.33
21	M	6	Derecho	1	60	40	40	46.67
22	M	11	Derecho	1	60	45	40	48.33
23	H	9	Derecho	1	50	50	40	46.67
24	M	10	Derecho	1	60	60	50	56.67
25	H	12	Derecho	1	50	60	55	55.00
26	M	14	Derecho	1	40	60	40	46.67
27	M	6	Derecho	1	40	45	55	46.67
28	H	8	Derecho	1	50	50	55	51.67
29	M	6	Derecho	1	40	45	40	41.67
30	M	11	Derecho	1	45	50	45	46.67
31	H	10	Derecho	1	45	60	55	53.33
32	M	10	Derecho	1	50	60	40	50.00
33	H	8	Derecho	1	50	45	45	46.67
34	H	6	Derecho	1	45	60	55	53.33
35	H	9	Derecho	1	60	50	55	55.00
36	M	10	Derecho	1	45	40	40	41.67
37	H	14	Derecho	1	50	50	40	46.67
38	M	7	Derecho	1	40	55	50	48.33
39	M	12	Derecho	1	40	40	60	46.67
40	M	6	Derecho	1	50	40	60	50.00
41	M	8	Derecho	1	45	60	55	53.33
42	M	13	Derecho	1	50	60	55	55.00
43	M	11	Derecho	1	45	50	60	51.67
44	M	9	Derecho	1	40	45	60	48.33

Tabla No. 1 Captura de datos prequirúrgicos, por paciente oído derecho.

No.	Genero	Edad	Oido	Fase	hertz125	hertz250	hertz500	Promedio
1	H	6	Izquierdo	1	60	55	50	55.00
2	M	12	Izquierdo	1	60	60	40	53.33
3	M	11	Izquierdo	1	60	55	40	51.67
4	M	6	Izquierdo	1	40	55	60	51.67
5	H	13	Izquierdo	1	40	60	55	51.67
6	M	11	Izquierdo	1	40	60	55	51.67
7	H	9	Izquierdo	1	55	45	60	53.33
8	M	7	Izquierdo	1	60	55	50	55.00
9	M	7	Izquierdo	1	55	45	40	46.67
10	H	14	Izquierdo	1	50	55	45	50.00
11	M	8	Izquierdo	1	60	40	55	51.67
12	M	11	Izquierdo	1	50	50	45	48.33
13	M	6	Izquierdo	1	55	40	50	48.33
14	M	8	Izquierdo	1	60	50	60	56.67
15	H	7	Izquierdo	1	40	55	50	48.33
16	H	12	Izquierdo	1	55	60	60	58.33
17	H	10	Izquierdo	1	60	55	40	51.67
18	M	9	Izquierdo	1	55	60	50	55.00
19	M	7	Izquierdo	1	45	60	45	50.00
20	M	6	Izquierdo	1	50	60	40	50.00
21	M	6	Izquierdo	1	60	60	50	56.67
22	M	11	Izquierdo	1	45	60	55	53.33
23	H	9	Izquierdo	1	45	50	50	48.33
24	M	10	Izquierdo	1	50	50	55	51.67
25	H	12	Izquierdo	1	60	50	40	50.00
26	M	14	Izquierdo	1	40	45	40	41.67
27	M	6	Izquierdo	1	45	50	45	46.67
28	H	8	Izquierdo	1	60	45	40	48.33
29	M	6	Izquierdo	1	50	55	55	53.33
30	M	11	Izquierdo	1	50	50	55	51.67
31	H	10	Izquierdo	1	55	50	50	51.67
32	M	10	Izquierdo	1	60	40	40	46.67
33	H	8	Izquierdo	1	60	50	55	55.00
34	H	6	Izquierdo	1	45	40	40	41.67
35	H	9	Izquierdo	1	40	60	40	46.67
36	M	10	Izquierdo	1	40	45	55	46.67
37	H	14	Izquierdo	1	50	50	40	46.67
38	M	7	Izquierdo	1	40	55	50	48.33
39	M	12	Izquierdo	1	50	45	45	46.67
40	M	6	Izquierdo	1	45	60	55	53.33
41	M	8	Izquierdo	1	45	60	55	53.33
42	M	13	Izquierdo	1	50	60	55	55.00
43	M	11	Izquierdo	1	40	40	60	46.67
44	M	9	Izquierdo	1	50	40	60	50.00

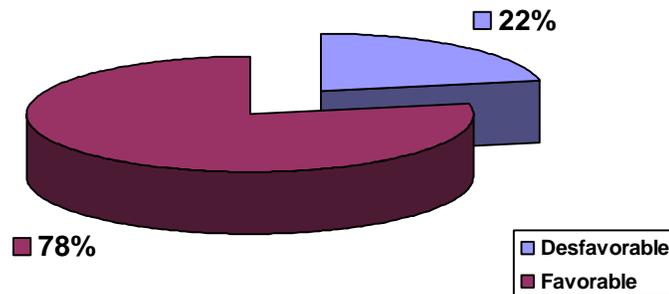
Tabla No. 2 Captura de datos prequirúrgicos por paciente, oído izquierdo.

Los resultados audiométricos de los pacientes postoperados (fase 2), se evaluaron 6 meses posteriores a la cirugía, y fueron analizados en las frecuencias de 125, 250 y 500 Hz.

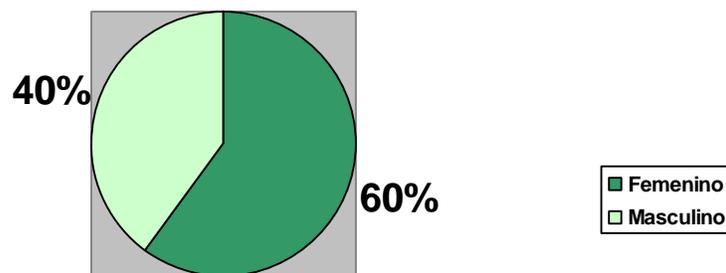
Al analizar los **oídos derechos**, 10 (22%) de los 44 pacientes no alcanzaron el umbral a 20 dB (desfavorable), de los cuales 4 correspondieron a hombres (40%) y 6 a mujeres (60%).

A su vez, 34 (78%) de los 44 pacientes, presentaron resultados favorables con una media en el número de decibeles de ganancia auditiva final de 30 dB.

Los gráficos número 2 y 3 muestran la proporción. Los datos recolectados se muestran en la Tabla número 3.



**Gráfico No. 2** Resultados audiométricos postquirúrgicos, en oído derecho.



**Gráfico No. 3** Distribución de los 10 pacientes con resultados desfavorables (22%), en oído derecho.

No.	Genero	Edad	Oído	Fase	Hertz125	hertz250	hertz500	Promedio
1	H	6	Derecho	2	20	15	15	16.67
2	M	12	Derecho	2	25	15	20	20.00
3	M	11	Derecho	2	15	20	25	20.00
4	M	6	Derecho	2	25	10	15	16.67
5	H	13	Derecho	2	30	35	20	28.33
6	M	11	Derecho	2	20	25	20	21.67
7	H	9	Derecho	2	15	25	25	21.67
8	M	7	Derecho	2	20	15	25	20.00
9	M	7	Derecho	2	30	25	30	28.33
10	H	14	Derecho	2	10	15	20	15.00
11	M	8	Derecho	2	20	20	10	16.67
12	M	11	Derecho	2	35	40	45	40.00
13	M	6	Derecho	2	20	15	20	18.33
14	M	8	Derecho	2	20	25	25	23.33
15	H	7	Derecho	2	30	20	25	25.00
16	H	12	Derecho	2	35	40	50	41.67
17	H	10	Derecho	2	20	25	10	18.33
18	M	9	Derecho	2	15	20	25	20.00
19	M	7	Derecho	2	20	20	15	18.33
20	M	6	Derecho	2	20	15	20	18.33
21	M	6	Derecho	2	30	25	30	28.33
22	M	11	Derecho	2	30	20	15	21.67
23	H	9	Derecho	2	20	20	20	20.00
24	M	10	Derecho	2	15	20	20	18.33
25	H	12	Derecho	2	10	20	15	15.00
26	M	14	Derecho	2	20	20	20	20.00
27	M	6	Derecho	2	15	30	20	21.67
28	H	8	Derecho	2	20	20	15	18.33
29	M	6	Derecho	2	15	20	20	18.33
30	M	11	Derecho	2	15	20	20	18.33
31	H	10	Derecho	2	10	25	20	18.33
32	M	10	Derecho	2	20	20	10	16.67
33	H	8	Derecho	2	25	20	20	21.67
34	H	6	Derecho	2	15	20	20	18.33
35	H	9	Derecho	2	30	20	20	23.33
36	M	10	Derecho	2	15	20	15	16.67
37	H	14	Derecho	2	20	20	20	20.00
38	M	7	Derecho	2	20	25	30	25.00
39	M	12	Derecho	2	20	20	30	23.33
40	M	6	Derecho	2	25	20	20	21.67
41	M	8	Derecho	2	20	20	25	21.67
42	M	13	Derecho	2	15	20	20	18.33
43	M	11	Derecho	2	15	20	25	20.00
44	M	9	Derecho	2	20	20	25	21.67

Tabla No. 3 Captura de datos postquirúrgicos por paciente, oído derecho.

Al analizar los **oídos izquierdos**, 13 (29%) de los 44 pacientes no alcanzaron el umbral a 20 dB (desfavorable), de los cuales 3 correspondieron a hombres (23%) y 10 a mujeres (77%).

A su vez, 31 (71%) de los 44 pacientes, presentaron resultados favorables con una media en el número de decibeles de ganancia auditiva final de 32 dB.

Los gráficos 4 y 5 muestran la proporción. Los datos recolectados se muestran en la Tabla número 4.

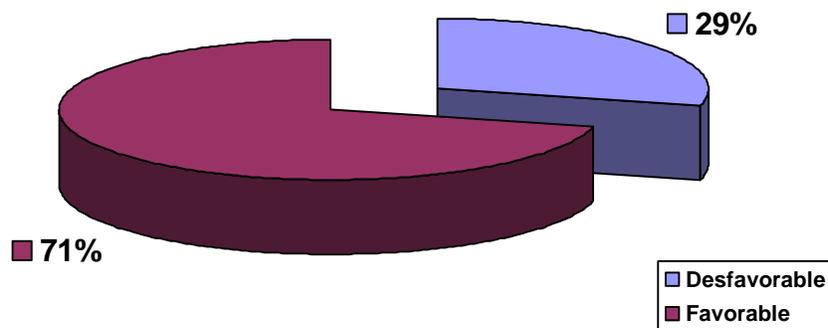


Gráfico No. 4 Resultados audiométricos postquirúrgicos, en oído izquierdo.

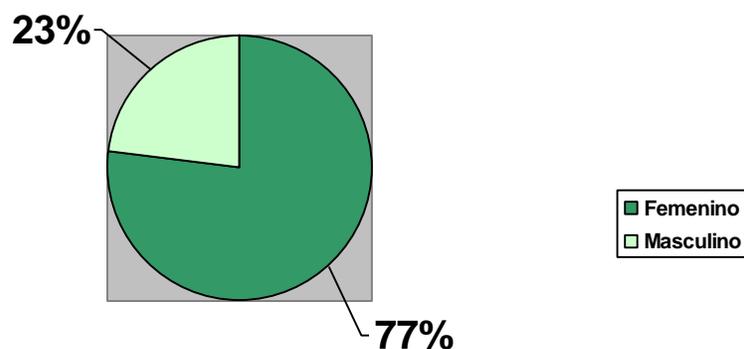


Gráfico No. 5 Distribución de los 13 pacientes con resultados desfavorables (29%) en oído izquierdo

No.	Genero	Edad	Oido	Fase	hertz125	hertz250	hertz500	Promedio
1	H	6	Izquierdo	2	20	15	15	16.67
2	M	12	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
3	M	11	Izquierdo	2	30	25	20	25.00
4	M	6	Izquierdo	2	20	30	20	23.33
5	H	13	Izquierdo	2	20	10	20	16.67
6	M	11	Izquierdo	2	20	15	20	18.33
7	H	9	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
8	M	7	Izquierdo	2	35	40	20	31.67
9	M	7	Izquierdo	2	20	20	10	16.67
10	H	14	Izquierdo	2	20	30	20	23.33
11	M	8	Izquierdo	2	20	20	15	18.33
12	M	11	Izquierdo	2	20	40	35	31.67
13	M	6	Izquierdo	2	35	10	25	23.33
14	M	8	Izquierdo	2	20	10	15	15.00
15	H	7	Izquierdo	2	20	10	10	13.33
16	H	12	Izquierdo	2	10	20	15	15.00
17	H	10	Izquierdo	2	50	55	25	43.33
18	M	9	Izquierdo	2	30	40	20	30.00
19	M	7	Izquierdo	2	15	10	20	15.00
20	M	6	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
21	M	6	Izquierdo	2	35	45	50	43.33
22	M	11	Izquierdo	2	15	15	20	16.67
23	H	9	Izquierdo	2	20	20	40	26.67
24	M	10	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
25	H	12	Izquierdo	2	20	15	20	18.33
26	M	14	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
27	M	6	Izquierdo	2	20	35	30	28.33
28	H	8	Izquierdo	2	20	10	15	15.00
29	M	6	Izquierdo	2	20	15	25	20.00
30	M	11	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
31	H	10	Izquierdo	2	15	10	20	15.00
32	M	10	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
33	H	8	Izquierdo	2	15	25	15	18.33
34	H	6	Izquierdo	2	20	25	20	21.67
35	H	9	Izquierdo	2	20	20	10	16.67
36	M	10	Izquierdo	2	15	20	10	15.00
37	H	14	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
38	M	7	Izquierdo	2	20	35	40	31.67
39	M	12	Izquierdo	2	40	25	20	28.33
40	M	6	Izquierdo	2	20	20	15	18.33
41	M	8	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
42	M	13	Izquierdo	2	10	15	20	15.00
43	M	11	Izquierdo	2	20	20	20	20.00
44	M	9	Izquierdo	2	15	20	20	18.33

Tabla No. 4 Captura de datos postquirúrgicos por paciente, oído izquierdo.

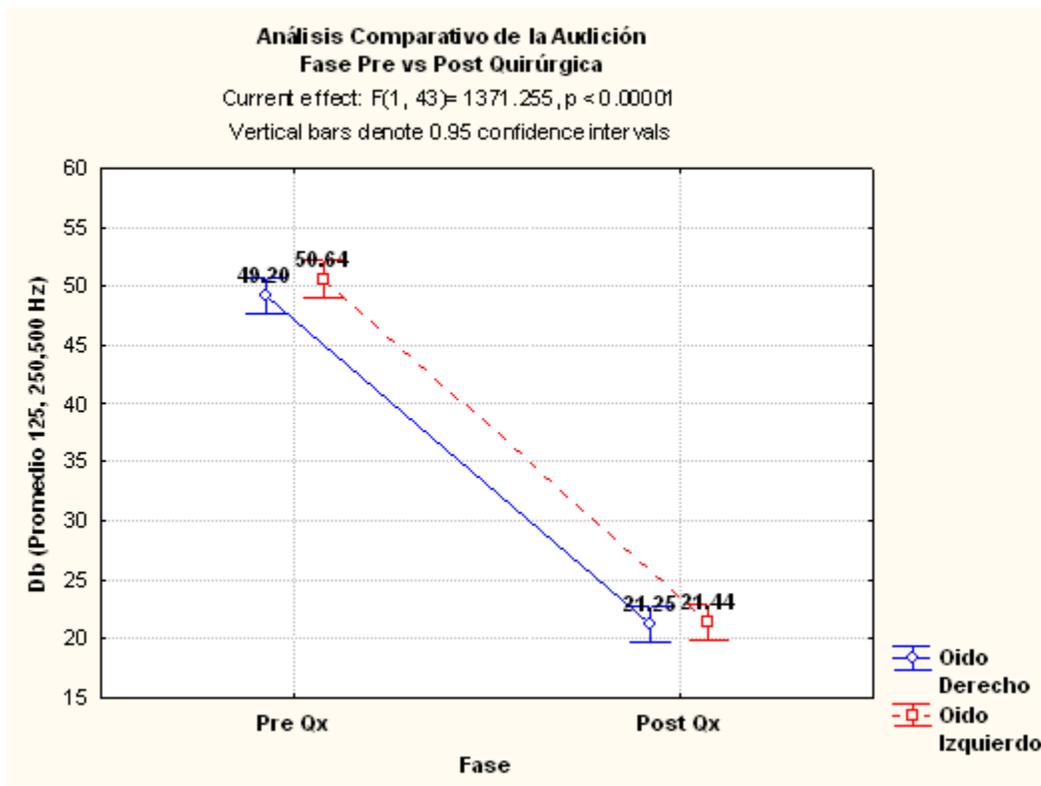
## ANÁLISIS

Se realiza un análisis comparativo de la audición en la fase prequirúrgica y la postquirúrgica, donde se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.00001$ ) entre dichas fases, tanto para oído izquierdo como para oído derecho, demostrándose la eficacia del tratamiento en términos de ganancia auditiva.

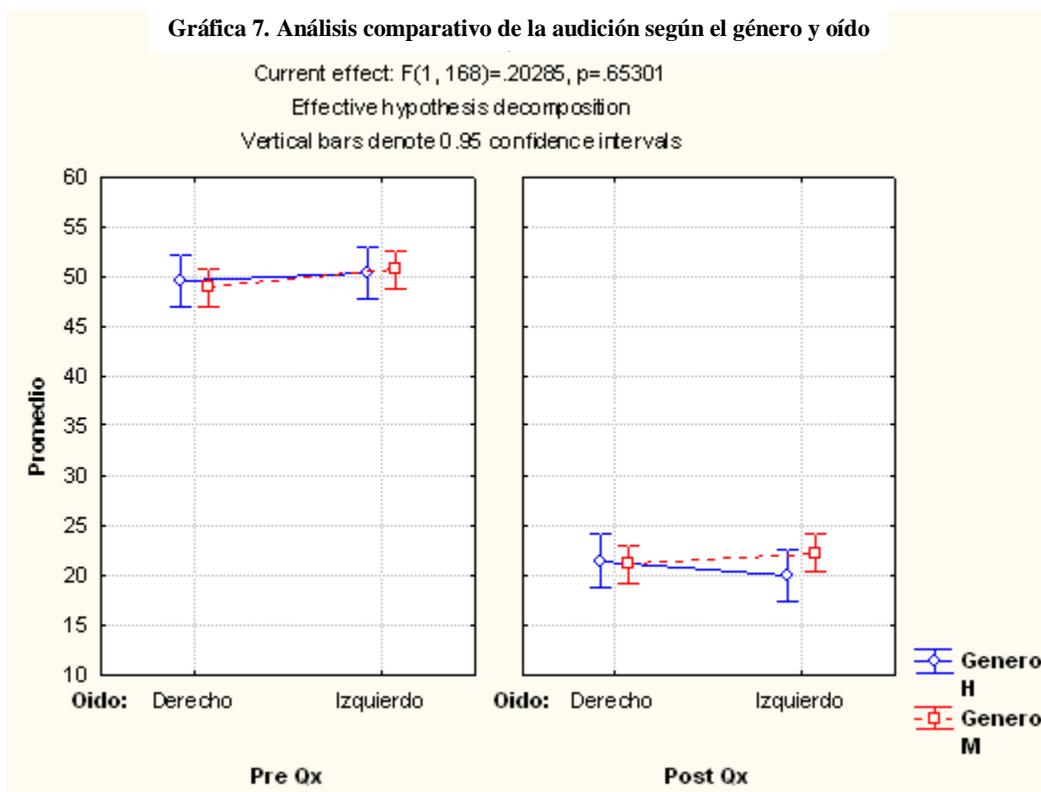
Siendo la media prequirúrgica de 49.20 dB y, la postquirúrgica de 21.25 dB, para el *oído derecho*.

En cuanto al *oído izquierdo*, la media prequirúrgica de 50.64 dB y, la postquirúrgica de 21.44 dB.

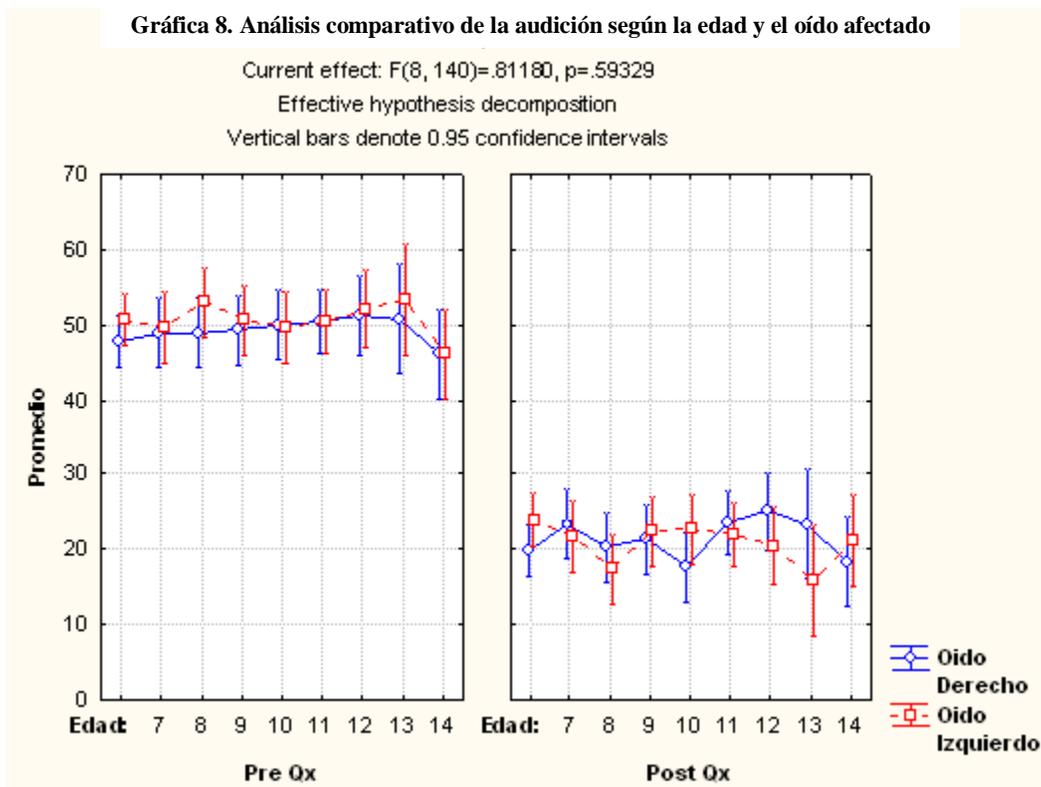
No existe diferencia significativa en los resultados entre oído derecho e izquierdo, por lo que no se considera como un factor que afecte el resultado final. Lo anterior se demuestra en la Gráfica número 6.



En el segundo análisis comparativo de la audición en base al género, hombres (H) o mujeres (M), y se observó que no existe diferencia significativa en los resultados postquirúrgicos ( $p=0.65301$ ), por lo que no se considera al género como un factor que afecte el resultado final. Y, debido a lo anterior, la audiometría postquirúrgica se muestra independiente del género (IC 95%)



El tercer análisis comparativo se realizó en base a la edad, en el cual se observó que no existe diferencia significativa ( $p=0.593$ ) entre los resultados, el oído afectado y la edad. Debido a ello, no se considera a la edad como un factor que influye para el resultado final.



Para el presente análisis, se aplicó el programa Statistical 7, y se realizó un análisis de ANOVA (Análisis de varianzas de 2 y 3 factores), así como la prueba estadística de comparaciones múltiples de Fischer.

## DISCUSIÓN

La Otitis Media Serosa (OMS) es una patología frecuente en la población pediátrica, que se caracteriza por la presencia de líquido seroso o mucoso en el oído medio, sin signos de infección aguda. Clínicamente, se puede presentar tanto en forma asintomática como con hipoacusia y sensación de plenitud ótica, siendo detectada en la mayoría de los casos por medio del examen clínico dirigido en conjunto con una audiometría. En la literatura se reporta una alta incidencia de esta patología, presentándose por lo menos en una ocasión en el 91,1% de los pacientes antes de los 2 años<sup>1</sup>, 66% de los pacientes entre los 2 y 5 años, y 22% de los pacientes entre los 5 y 12 años<sup>2</sup>. En cuanto a otros estudios, se ha demostrado una prevalencia de 14,8% en escolares sanos entre 4 y 16 años de edad<sup>3</sup>. Dada esta alta incidencia y prevalencia, se han reconocido una serie de factores de riesgo, dentro de los que destacan pertenecer a un estrato socioeconómico bajo y tener una alta exposición a otros niños, por ejemplo, en sala cuna<sup>1</sup>. La importancia de esta enfermedad radica en el hecho de que es la causa más frecuente de hipoacusia de conducción en los pacientes pediátricos, pudiendo interferir con la adquisición normal del lenguaje.

El tratamiento de la otitis media secretora llena páginas de artículos y es motivo de reuniones de especialistas y congresos. Esto significa que no hay consensos en todas las materias. Pero en algo se está sin duda de acuerdo: la aireación de la caja timpánica revierte los procesos fisiopatológicos. Para ello, la colocación de tubos de ventilación timpánica es una de las operaciones que se realiza con mayor frecuencia en la población pediátrica, siendo el procedimiento inicial recomendado para pacientes que requieran de manejo activo<sup>10,11,17</sup>.

A pesar de esto, aún existen dudas acerca de su real utilidad para la mejoría en la audición y adquisición del lenguaje en pacientes con hipoacusia secundaria a OME.

Los tubos de ventilación, son cánulas muy pequeñas y fenestradas, con dilataciones en las extremidades que facilitan su retención en la membrana timpánica. Se colocan a través de una pequeña incisión. Su objetivo es impedir que se cierre la abertura y se pueda ventilar el oído medio.

Para estudiar su eficacia, Lous y cols diseñó una revisión sistemática en la que reclutó estudios que evaluaron la efectividad de la colocación de tubos de ventilación timpánica, utilizando como parámetros de comparación la mejoría de la hipoacusia, resolución clínica de la efusión, e impacto en el desarrollo psicomotor (desarrollo del lenguaje, cognición, calidad de vida)<sup>18</sup>. Esta revisión mostró una mejoría significativa en la audición de los oídos intervenidos en comparación a los controles, la cual es decreciente a medida que avanza el período de observación, sin embargo no se describe, como en casos anteriores, el número de decibeles que conformen la ganancia auditiva real de los pacientes.

Existe consenso que los tubos de corta duración no se deben extraer y que se expulsan a los 5 a 8 meses. Se estima que a los 2 a 3 meses se revierten los procesos fisiopatológicos y es el tiempo mínimo que debe permanecer el tubo permeable.

Es aconsejable acudir a control cada 3 meses para verificar la presencia o caída del tubo o alguna alteración, aunque las complicaciones son raras. Asimismo se debe controlar la audición en postoperatorio o a mediano plazo.

La mejoría de la audición, suele ser inmediata a la expulsión del líquido desde el oído.

El fracaso en la mejoría de la audición, indica la existencia de un segundo problema localizado en el oído medio, o en el oído interno.

En el presente estudio, el nivel de audición de los oídos tratados con tubos de ventilación fue comparable al nivel de los oídos normales.

## CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que el tratamiento con tubos de ventilación en pacientes afectados por otitis media serosa proporciona una ganancia auditiva estadísticamente significativa entre las fases pre y postquirúrgica.

Los resultados se presentan de manera independiente a la edad, el género y el oído afectado.

Las audiometrías tonales postquirúrgicas de este tipo de pacientes recuperan el umbral auditivo a 20 dB, con una ganancia promedio de 30 dB, en el 80% de los casos.

La realización de controles audiométricos de los pacientes con otitis media serosa, es fundamental y su importancia radica en la valoración objetiva de la eficacia del tratamiento otorgado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Augustsson I, Engstrand I. Hearing loss as a sequel of secretory and acute otitis media as reflected by audiometric screening of Swedish conscripts. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006 Apr;70(4):703-10
2. Behn A, Westerberg BD, Zhang H, Riding KH, Ludemann JP, Kozak FK. Accuracy of the Weber and Rinne tuning fork tests in evaluation of children with otitis media with effusion. *J Otolaryngol.* 2007 Aug;36(4):197-202
3. Bluestone CD. Impact of evolution on the eustachian tube. *Laryngoscope.* 2008 Mar;118(3):522-7
4. Burton MJ, Rosenfeld RM. Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Oct; 135(4):507-10.
5. Chow Y, Wabnitz DA, Ling J. Quality of life outcomes after ventilating tube insertion for otitis media in an Australian population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007 Oct;71(10):1543-7
6. Corbeel L. What is new in otitis media? *Eur J Pediatr.* 2007 Jun;166(6):511-9
7. Eapen RJ, Buss E, Grose JH, Drake AF, Dev M, Hall JW. The development of frequency weighting for speech in children with a history of otitis media with effusion. *Ear Hear.* 2008 Oct;29(5):718-24
8. Gravel JS, Roberts JE, Roush J, Grose J, Besing J, Burchinal M, Neebe E, Wallace IF, Zeisel S. Early Otitis media with effusion, hearing loss, and auditory processes at school age. *Ear Hear.* 2006 Aug;27(4):353-68
9. Khanna R, Lakhanpaul M, Bull PD; Guideline Development Group. Surgical management of otitis media with effusion in children: summary of NICE guidance. *Clin Otolaryngol.* 2008 Dec;33(6):600-5
10. Laina V, Pothier DD. Should we aspirate middle-ear effusions prior to insertion of ventilation tubes? *J Laryngol Otol.* 2006 Oct;120(10):818-21
11. Lous J. Which children would benefit most from tympanostomy tubes (grommets)? A personal evidence-based review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008 Jun;72(6):731-6
12. Niedzielska G. Current opinions on pathogenesis and treatment of otitis media with effusion in children *Otolaryngol Pol.* 2006;60(5):683-9
13. Oudesluys-Murphy AM, Meuwese-Jongejeugd J. The practice guideline 'Otitis media with effusion' (second revision) from the Dutch College of General Practitioners] *Ned Tijdschr Geneesk.* 2007 Jan 27;151(4):268-9
14. Raza M, Jalil J, Shafique M, Ghafoor T. Frequency of Otitis Media with Effusion in recurrent upper respiratory tract infection in children. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2008 Apr;18(4):226-9.

15. Zielnik-Jurkiewicz B, Olszewska-Sosińska O, Rakowska M. Results of treatment with tympanostomy tubes in children with otitis media with effusion] *Otolaryngol Pol.* 2006;60(2):181-5