

11236

17
9/96



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**EFFECTOS DE LOS TAPONAMIENTOS NASALES SOBRE LA
FUNCION DE LA TROMPA DE EUSTAQUIO EN PACIENTES
ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO
LA RAZA**

TESIS DE POSTGRADO

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGIA**

P R E S E N T A

DR. ABEL GONZALEZ NAMBO



IMSS

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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).

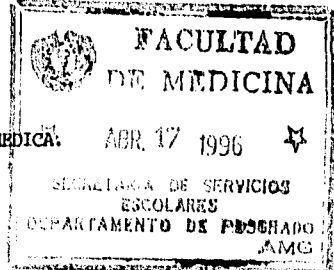
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA.

DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO.

SUBJEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA.

DR. JULIO BALLESTEROS DEL OLMO.



JEFE DEL SERVICIO DE OTO-RINOLARINGOLOGIA.

DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR.

ASESOR.

DR. SILVIO JURADO HERNANDEZ.

EFFECTOS DE LOS TAPONAMIENTOS NASALES SOBRE LA FUNCION DE LA TROMPA DE
EUSTAQUIO EN PACIENTES DULIOS DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

PRESENTADA POR
DR. ABEL GONZALEZ NAMBO.

ASESORADO POR
DR. SILVIO JURADO HERNANDEZ.

COLABORACION
DRA. ROSA MARIA FLORES DIAZ.

Mi sincero reconocimiento a todos
aquellos que de un modo u otro
contribuyeron a mi formación como
Otorrinolaringólogo,
en especial a mis pacientes.

Agradezco su apoyo incondicional
a la Sra. María Nambo, mi Madre,
a la Sra. Florencia Pérez, mi Madrina
a las Sras. Teresa y Paulina Nambo, mis Tías.

Al Dr. Silvio Jurado Hernández
y a la Dra. Inés Reyes Jaramillo,
por el tiempo y dedicación
otorgados a este trabajo, Gracias.

Mi más profundo reconocimiento a
la persona que me inició en el
aprendizaje de la especialidad,
la Dra. Rosa María Flores Díaz,
Gracias.

INDICE.

	Página.
Antecedentes científicos.....	1
Objetivo.....	5
Identificación de variables.....	6
Hipótesis.....	9
Material y método.	
Universo de trabajo.....	10
Metodología.....	12
Recursos técnicos.....	12
Consideraciones éticas.....	13
Análisis estadístico.....	14
Resultados.....	15
Discusión.....	20
Conclusión única.....	21
Bibliografía.....	22.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

La trompa de Eustaquio tiene tres funciones principales: ventilación, limpieza y drenaje, y protección del oído medio (1-3). La trompa de Eustaquio ventila la cavidad del oído medio y regula su presión interna (4-7), permitiendo el intercambio de gases con el medio ambiente durante la deglución, masticación y la apertura bucal, función activa mediada por la contracción del músculo tensor del velo del paladar (8,9).

Factores que afectan la función de la trompa de Eustaquio.

La permeabilidad de la tuba auditiva puede estar comprometida a diferentes niveles:

- 1) Al nivel de su luz, por edema de tejido blandos probablemente debido a enfermedades inflamatorias y alérgicas de la nasofaringe, o aún a ingurgitación venosa secundaria a cambios posturales (2,5).
- 2) En la nasofaringe, las neoplasias benignas y malignas de la nasofaringe frecuentemente son responsables de obstrucción de la trompa de Eustaquio. Los taponamientos nasales bilaterales obstruyen la nariz, originando que cada deglución sea una maniobra de Toynbee, produciendo una molesta sensación de plenitud ótica bilateral (2,10).
- 3) En la fosa infratemporal, puede haber compresión de la trompa de Eustaquio por lesiones expansivas del espacio subtemporal (2).
- 4) En el ápex petroso, ciertas neoplasias sólidas y quísticas pueden comprimir la trompa de Eustaquio en sentido lateral (2,11).
- 5) A nivel del oído medio, por defectos congénitos de la caja timpánica u obstrucción por neoplasias como el granuloma aracnoideo (2).

Métodos de estudio de la función de la trompa de Eustaquio.

Las pruebas de función de la trompa de Eustaquio incluyen audiometría de tonos puros, timpanometría, otoscopia neumática, fototubometría, sonotubometría y prueba de ecualización de presiones. Las pruebas de sonotubometría y ecualización de presiones son métodos representativos para examinar la capacidad de apertura activa de la trompa de Eustaquio (6,12).

Se considera que existe disfunción tubaria cuando se identifica una presión intratimpánica negativa que aumenta la rigidez del sistema de conducción y origina hipoacusia, mayor en las frecuencias bajas; o bien, cuando existe líquido en el oído medio, lo que añade masa a la rigidez y origina hipoacusia en todas las frecuencias (13-15).

El método clínico más preciso y práctico de evaluar la función tubaria en personas con membranas timpánicas intactas es la realización de un timpanograma con prueba de Williams. Con una presión de 0 mm H₂O la movilidad máxima del tímpano es identificada como un pico en el timpanograma, lo que indica el punto al cual son iguales las presiones del oído externo y medio (4,16).

Jerger identifica cinco tipos de timpanogramas:

- 1) Tipo A, indica presión normal del oído medio. El pico máximo está entre -100 a +100 mm H₂O.
- 2) Tipo B, sin pico. Indica movilidad ausente de la membrana timpánica, compatible con presencia de líquido en el oído medio.

- 3) Tipo C, presión negativa en el oído medio. El pico está presenta a $-150 \text{ mm H}_2\text{O}$, compatible con membrana timpánica retráida y disfunción de la trompa de Eustaquio.
- 4) Tipo As, timpanograma bajo, indica movilidad restringida de la membrana timpánica, compatible con otosclerosis y timpanoesclerosis.
- 5) Tipo Ad, timpanograma profundo, indica laxitud del complejo timpanosicular, compatible con disrupción de cadena osicular (16,17).

Dos métodos de evaluar la agudeza auditiva, e indirectamente la función de la trompa de Eustaquio son: la audiometría de tonos puros y la logaudiometría.

La audiometría de tonos puros es el parámetro más comun de agudeza auditiva, prueba la sensibilidad del individuo a los estímulos de tonos puros en cada frecuencia, midiendo su conducción aérea y ósea y registrando el nivel más bajo al que el paciente escucha el 50% de los estímulos. Las frecuencias investigadas son: 1, 2, 3, 4, y 8 kHz, se verifica 1 kHz, se investigan 500, 250 y 125 Hz.

Escala de audición:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| . -10 a 25 dB. Audición dentro | . 41 l 70 dB. Hipoacusia media. |
| de límites normales. | . 71 a 90 dB. Hipoacusia severa. |
| . 26 a 40 dB. Hipoacusia superficial. | . +90 dB. Hipoacusia profunda. |

El estudio puede mostrar uno de los siguientes audiogramas tipo:

- 1) Audición normal. Los umbrales de conducción aérea y ósea son normales, menores de 25 dB HL.
- 2) Hipoacusia conductiva. La conducción ósea es normal, y la conducción aérea

está disminuida

(mayores de 25 dB HL), indica que la hipoacusia es debida a problemas del oído externo o medio.

- 3) Hipoacusia sensorineural. Están disminuidas tanto la conducción ósea como la aérea (mayores de 25 dB HL), indica que la hipoacusia es debida a patología de la cóclea (sensorial) o del nervio auditivo (neural).
- 4) Hipoacusia mixta. La conducción aérea está mas disminuida que la ósea, indica un componente conductivo agregado a una hipoacusia sensorineural (16,17).

La logodimetría mide el umbral de recepción del lenguaje y su discriminación. Evaluando el nivel más bajo al que el paciente puede escuchar palabras fonéticamente balanceadas en 50% de las veces, midiéndose posteriormente el porcentaje de palabras escuchadas y repetidas correctamente, a 40 y 60 dB SL. Pueden obtenerse los siguientes tipos de curvas:

- Normal. *S* itálica, situada entre 0 y 40 dB, cruza el nivel del 50% a 16 dB.
- Conductiva. Más vertical que la normal y se desplaza a la derecha.
- Sensorial. Puede estar alterada de diferentes maneras: más inclinada que la normal, no alcanza el 100% de captación y no se forma la *S*, termina en meseta, o tiene forma en campana lo que se denomina regresión fonémica.
- Neural. Hay discrepancia entre el umbral tonal y el de discriminación, el porcentaje máximo de captación es bajo y se mantiene constante, cualquiera que sea la intensidad a que se explore (18).

OBJETIVO.

Identificar los efectos de los taponamientos nasales sobre la función de la trompa de Eustaquio en pacientes de 18 a 60 años de edad, operados de cirugía correctora de septum y pirámide nasal, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico La Raza, durante el segundo semestre de 1995.

Variable independiente.

Los taponamientos nasales colocados a los pacientes post-operados de corrección de septum y pirámide nasal.

Definición operacional.

Se considera taponamiento nasal a aquel material introducido en las fosas nasales que obstruye su luz con fines terapéuticos. El material de que se elabora un taponamiento nasal es variable: gel foam, merocel, algodón, gasa, sondas con globo.

Tipo de variable:	Cualitativa y cuantitativa.
Escala de medición:	Nominal.
Indicadores:	Si. El paciente presenta
taponamiento nasal	bilateral.

Variable dependiente.

Variable de interés primario: función de la trompa de Eustaquio.

Definición operacional.

Se considera que existe disfunción de la trompa de Eustaquio cuando se identifica una presión intratimpánica negativa que aumenta la rigidez del sistema de conducción y origina hipoacusia, mayor en las frecuencias bajas; o bien, cuando existe líquido en el oído medio, lo que añade masa a la rigidez y origina hipoacusia en todas las frecuencias.

El procedimiento más preciso y clínicamente más práctico de evaluar el funcionamiento de la trompa de Eustaquio es la realización de un timpanograma con prueba de Williams, cuya calificación se realiza mediante la identificación de uno de los cinco timpanogramas tipo: A, Ad, As, B y C. Para fines de este estudio se considera significativo cualquier cambio en el tipo de timpanograma identificado en uno de los tres controles que se realizan al paciente: antes, durante y después de la colocación de los taponamientos nasales.

Tipo de variable:	cualitativa.
Indicadores:	timpanogramas tipo: A, Ad, As, B y C.
Escala de medición:	Nominal.

Primer variable auxiliar: umbral de audición.

Definición operacional.

El umbral de audición es el parámetro más común de agudeza auditiva, identifica la sensibilidad del individuo a los estímulos de tonos puros en cada frecuencia, midiendo su conducción aérea y ósea en decibeles, y registrando el nivel más bajo al que el paciente escucha el 50% de los estímulos.

Tipo de variable: cuantitativa.

Indicadores: nivel de audición en cada frecuencia.

Escala de medición: escalar discreta.

Segunda variable auxiliar: umbral de discriminación del lenguaje.

Definición operacional.

El umbral de discriminación del lenguaje es el nivel más bajo al que el paciente puede escuchar palabras fonéticamente balanceadas en 50% de las veces, midiéndose a continuación el porcentaje de palabras escuchadas y repetidas correctamente a 40 y 60 db SL.

Tipo de variable: cuantitativa.

Indicador: porcentaje de discriminación del lenguaje.

Escala de medición: escalar discreta.

HIPÓTESIS.

Hipótesis general.

Los taponamientos nasales modifican la función de la trompa de Eustaquio en pacientes de 18 a 60 años de edad, operados de cirugía correctora de septum y pirámide nasal, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico La Raza.

Hipótesis nula.

Los taponamientos nasales son inertes sobre la función de la trompa de Eustaquio en pacientes de 18 a 60 años de edad, operados de cirugía correctora de septum y pirámide nasal, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico La Raza.

Hipótesis alternativa.

Los taponamientos nasales modifican la función de la trompa de Eustaquio en pacientes de 18 a 60 años de edad, operados de cirugía correctora de septum y pirámide nasal, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico la Raza.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Universo de Trabajo.

El estudio se realizó en un periodo de 4 meses, durante el año de 1995 en el Hospital General Centro Médico La Raza, México. D.F. Captándose los pacientes sometidos a cirugía correctora de septum y pirámide nasal, a los que se les coloco taponamientos nasales, que acudan a la consulta externa del Servicio de Otorrinolaringología del hospital y reunan los criterios de inclusión.

Tamaño de la muestra.

Se analizó una muestra de 88 pacientes.

Criterios de inclusión.

1. Pacientes de sexo masculino y femenino..
2. Pacientes de 18 a 60 años de edad.
3. Pacientes que acudieron a la consulta externa del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico La Raza, del 4 de Septiembre de 1995 al 30 de Noviembre de 1995.
4. Pacientes que sometidos a cirugía correctora de septum y pirámide nasal.
5. Pacientes con taponamientos nasales bilaterales.
6. Pacientes que otorgaron su consentimiento por escrito para participar en el estudio.

Criterios de no inclusión.

1. Pacientes menores de 18 años, o mayores de 60 años de edad.
2. Pacientes con patología audiológica previa (otitis media crónica, hidrops endolinfático, otosclerosis, etc).
3. Pacientes con enfermedades sistémicas que puedan interferir con los resultados del estudio (hipertensión arterial, diabetes mellitus, SIDA, enfermedades autoinmunes).
4. Pacientes con infecciones nasofaríngeas crónicas o granulomatosas.
5. Pacientes con malformaciones congénitas del primer y segundo arcos branquiales.
6. Pacientes con neoformaciones nasales o faríngeas.
7. Pacientes con tratamiento otoquirúrgico previo.
8. Pacientes que no aceptan participar en el estudio.

Criterios de exclusión.

1. Pacientes que no asistieron a los estudios post-quirúrgicos.
2. Pacientes que durante la realización del estudio presentaron traumatismos nasales o complicaciones post-quirúrgicas.
3. Pacientes que tuvieron un tratamiento local nasal.
4. Pacientes a quienes se les retiraron los taponamientos nasales antes del tiempo requerido para el estudio.

METODOLOGIA.

Todo paciente captado en la consulta externa del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico La Raza, programado en forma electiva para cirugía correctora de septum y/o pirámide nasal por síndrome de obstrucción nasal crónico fue sometido a:

Historia clínica completa, con un interrogatorio intencionado sobre síntomas óticos uni o bilaterales: hipoacusia, acúfenos, vértigo, plenitud ótica, otalgia, otorrea; y una exploración otorrinolaringológica con otoscopio, espejo nasal y lámpara frontal, para determinar la integridad de la membrana timpánica y la ausencia de infecciones crónicas, enfermedades granulomatosas o neoformaciones nasofaríngeas.

A los pacientes seleccionados se les realizó un estudio audiológico que incluía audiometría de tonos puros, logoaudiometría y timpanograma. El estudio inicial el día previo a la cirugía, en el período post-quirúrgico se repitió el estudio al tercer día de la cirugía con taponamientos nasales; se retiran los taponamientos y se repitió una vez más el estudio dos semanas después, sin los mismos.

RECURSOS TECNICOS.

Los propios del servicio.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente estudio está acorde con los lineamientos del Instituto Mexicano del Seguro Social y la Secretaría de Salud para protección de pacientes que van a ser sometidos a estudio, así como a los acuerdos internacionales para la investigación biomédica emanados de la declaración de la Asamblea Médica Mundial en Helsinki, Finlandia (19).

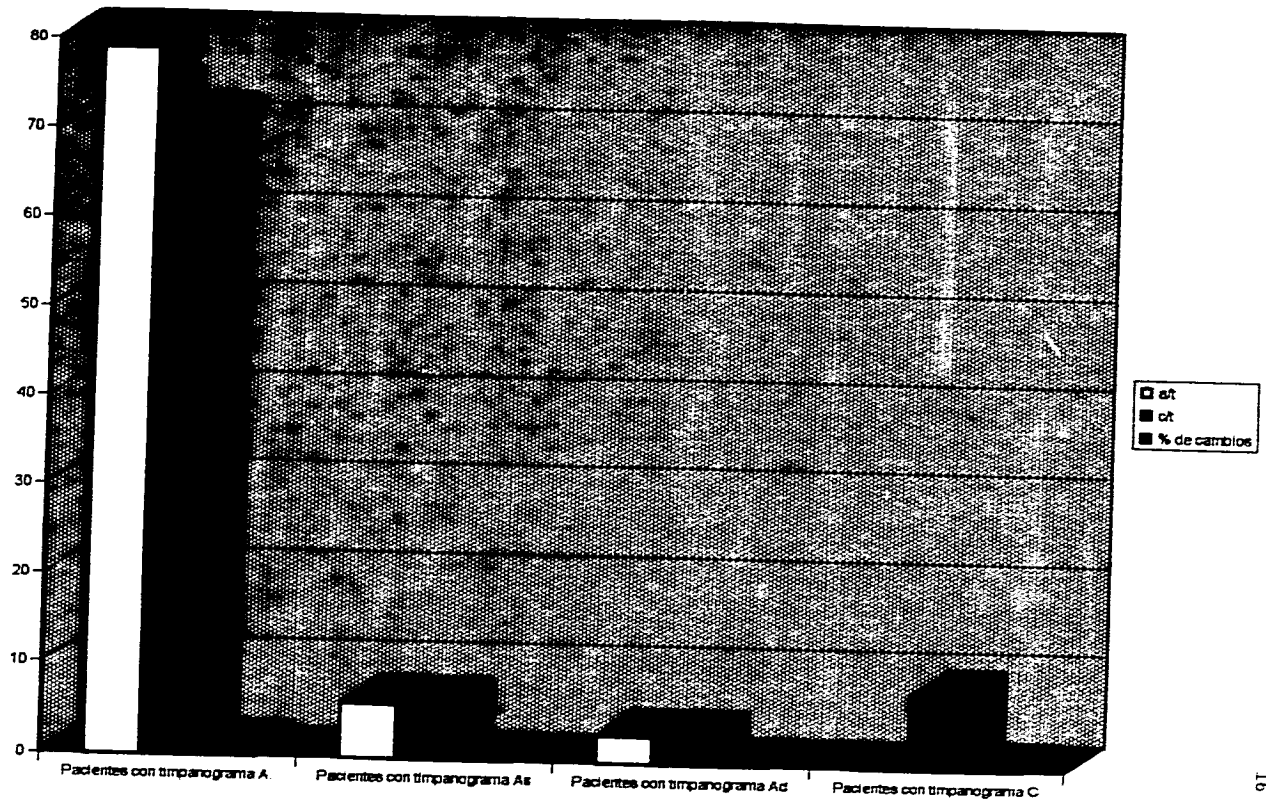
El análisis se realizó para los valores no paramétricos estimando proporciones porcentuales y para los valores paramétrico con la prueba de χ^2 para estimar proporciones de una población.

RESULTADOS.

Se analizaron 88 pacientes los cuales presentaron los siguientes tipos de timpanogramas, antes de la colocación de los taponamientos nasales y con los mismos.

	Sin taponos.	Con taponos.	% de Cambios en la audición.
Tipo A.	79	68	9.09
Tipo As	6	5	0
Tipo Ad	3	3	0
Tipo C	0	7	9.09
Abandonaron el estudio.	0	5	-
Total de pacientes.	88		

Ocho pacientes presentaron cambios en el tipo de timpanograma durante la colocación de los taponamientos nasales, 9.09 % de la población estudiada, los cambios presentados fueron reversibles en su totalidad al retirar los taponamientos nasales. La información se muestra en forma gráfica a continuación.



De los estudios audiológicos realizados a los pacientes se obtuvieron los siguientes datos:

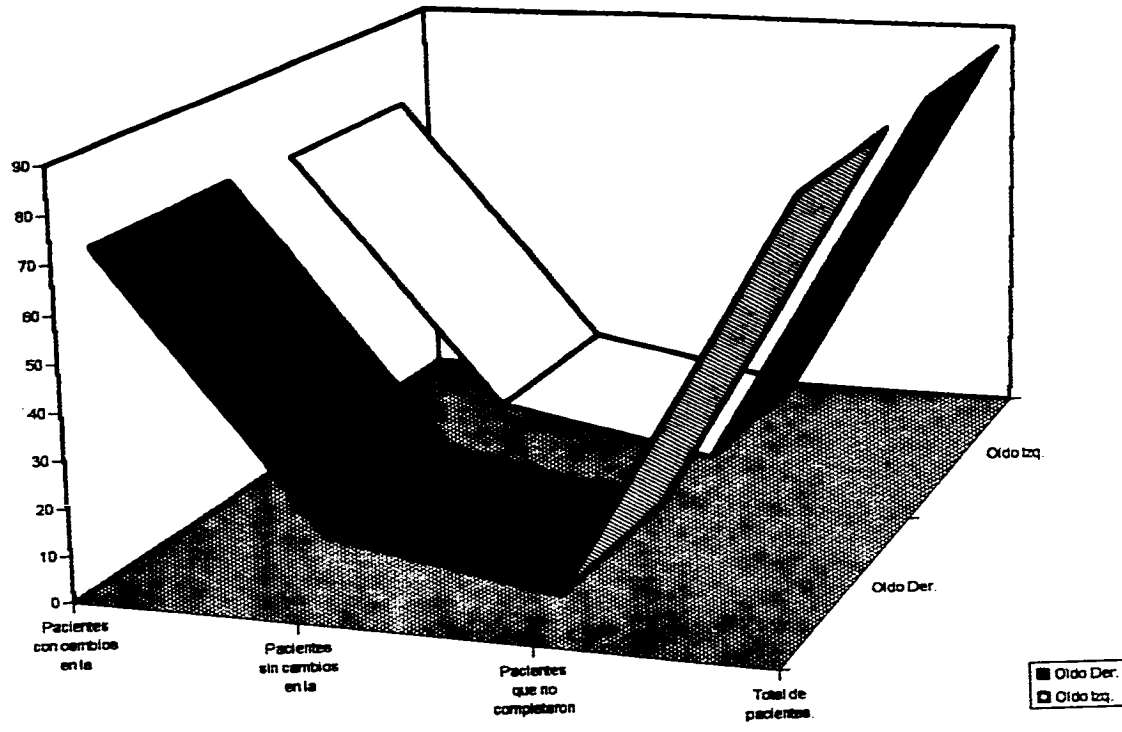
Audición.	Oído Derecho.	Oído Izquierdo.	Relación OD/OI.
Sin tapones.	11.56	12.12	11.54
Con tapones.	13.66	14.17	13.81
Cambios en dB	2.1	2.05	2.075

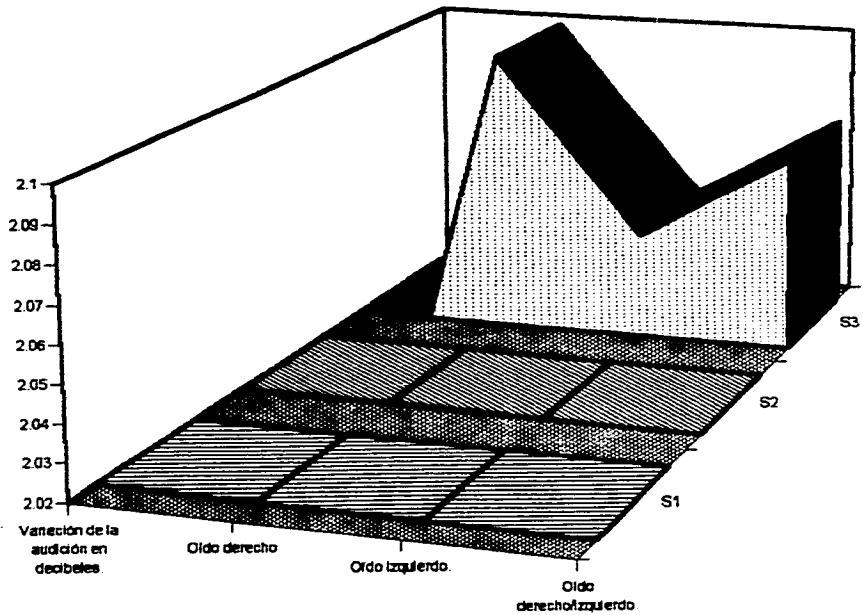
Se aplicó a estos valores la prueba de χ^2 con una tabla de contingencia de 2x2, como a continuación se ilustra:

	Pacientes con tapones nasales.	Pacientes sin tapones nasales.	Total.
Pacientes con cambios en la audición.	69	0	69
Pacientes sin cambios en la audición.	14	5	19
Total.	83	5	88

Al calcular el valor de χ^2 se obtuvo un valor de $p > 0.05$, con un grado de libertad.

Los resultados obtenidos se muestran en forma gráfica a continuación.





ESVA 1988 100 1000
 SVAH DE LA UNIVERSIDAD

DISCUSION.

El análisis realizado muestra que solo el 9.09% de los pacientes que fueron estudiados mostró cambios en los timpanogramas al ser portadores de taponamientos nasales, tales cambios sin embargo, fueron transitorios y retornaron al tipo basal de timpanograma al retirar los taponamientos nasales, en cuanto a los umbrales de audición no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) antes y durante la colocación de taponamientos nasales. Estos resultados nos muestran que los taponamientos nasales no afectan en forma significativa la función de la trompa de Eustaquio, por la falta de reportes nacionales o extranjeros, no es posible comparar los resultados del estudio, con otros estudios al respecto.

CONCLUSION UNICA.

1. En la población estudiada los taponamientos nasales no ejercieron un efecto significativo sobre la función de la trompa de Eustaquio.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Donaldson AJ, Miller JM. "Anatomía del oído", en Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1990; 2: 26-61.
2. Gacek RR. A differential diagnosis of unilateral serous otitis media. *Laryngoscope* 1992; 102: 461-8.
3. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía humana. "Oído medio, caja del tímpano". Editorial Médica Panamericana. México. 1992: 484-93.
4. Weissman A, Nir D, Shenhav R, Zimmer EZ, Joachims ZH, Danino J. Eustachian tube function during pregnancy. *Clin. Otolaryngol.* 1993; 18: 212-4.
5. Bluestone ChD, Rood SR, Swartz JD. "Anatomy and physiology of the Eustachian tube", en Cummings ChW. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* Mosby Year Book, Inc. St. Louis Missouri. 1993; 142: 2548-63.
6. Kodama A, Kitahara M, Ozawa H, Izukura H. A ventilation capacity test for the Eustachian tube using a soundproof pressure chamber. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1994; 510: 99-103.
7. Sando I, Takahashi H, Aoki H, Matsune S. Mucosal folds in human Eustachian tube: a hypothesis regarding functional localization in the tube. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993; 102: 47-51.
8. Karchev T, Watanabe N, Fujimori T, Mogi G, Kato S. Surfactant-producing epithelium in the dorsal part of the cartilaginous Eustachian tube of mice. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1994; 114: 64-9.
9. Aoki H, Sando I, Takahashi H. Anatomic relationships between Ostmann's fatty tissue and Eustachian tube. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1994; 103: 2114.

10. Chavez P. Efectos audiológicos del taponamiento nasal sobre el oído medio. Tesis de post-grado en otorrinolaringología. Hospital General Centro Médico La Raza. 1990.
11. Pulec JL. "Enfermedades de la trompa de Eustaquio" en Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina. 1990; 14; 1381-400.
12. Iwano T, Ushiro K, Yukawa N, et al. Active opening function of the human Eustachian tube: comparison between sonotubometry and ressure equilibration test. Acta Otolaryngol (Stockh) 1993; 500: 87-91.
13. Kitahara M, Ozawa H, Kodama A, Izukura H, Inoue S, Uchida K. Effecte of atmospheric pressure on hearing in normal subjects. Acta Otolaryngol (Stockh) 1994; 510: 87-91.
14. Kitahara M, Kodama A, Ozawa H, Izukura H, Inoue S. Test for pressure control capacity of the Eustachian tube. Acata Otolaryngol (Stockh) 1994; 510: 96-8.
15. Shambaugh GE y Glasscock ME. Surgery of the ear. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA. 1980; 13: 351-79.
16. Jerger J, Jerger S. "Medición de la audición en los adultos" en Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. Argentina. 1990; 4: 1203-26.
17. Yanagisawa K, Lee KJ. "Audiology" en Lee KJ. Essential Otolaryngoly. Head and Neck Surgery. Medical Examination Publishing Company. Connecticut. USA. 1991; 2: 25-60.
18. Corvera B, Malavasi G, Mangabeira A, Romero R, Ruenes R, y Suárez H. "Exploración coclear", Neurotología clínica. Salvat Mexicana de Ediciones SA de CV. 1990; 4: 51-66.