



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.
“DR EDUARDO LICEAGA”
SERVICIO DE PEDIATRIA**

**“PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN PACIENTES CON
RINITIS ALERGICA QUE ACUDEN A LA CONSULTA
EXTERNA DEL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL
GENERAL DE MEXICO”**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD
DE PEDIATRIA**

PRESENTA:

DRA. MARIA ELENA DE JESUS ROMERO JIMENEZ

ASESOR DE TESIS: DR. FRANCISCO MEJIA COVARRUBIAS



**HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO**

MEXICO DF

2012



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.

Dr. Lino E. Cardiel Marmolejo

Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital General de México

Profesor Titular Curso universitario

Firma: _____

Dra. Claudia Alejandra Saínos Ramírez

Coordinadora de Enseñanza del Servicio de Pediatría del Hospital General de México

Firma: _____

Dr. Francisco Mejía Covarrubias

Médico Pediatra del Hospital General de México

Tutor de Tesis

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis va dedicada principalmente a Dios que me dio la salud y la fortaleza así como la oportunidad de experimentar y conseguir aquello que parecía imposible.

A mis padres, que con su comprensión y su esfuerzo, siempre me han impulsado a seguir adelante, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos.

A toda mi familia, en especial a Bertha, Socorro y Tita que me han acompañado incondicionalmente a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación.

A Christian, mi esposo, que siempre ha estado muy de cerca brindándome su apoyo, paciencia, comprensión y sobre todo su amor, el cual me ayudo a superar los obstáculos que en el camino se presentaron dejándome una gran satisfacción.

Agradezco infinitamente, a todos mis profesores, en especial a la Dra. Claudia Alejandra Saínos Ramírez y al Dr. Francisco Mejía Covarrubias, quienes me alentaron y guiaron con paciencia y dedicación para lograr las metas a corto plazo y culminar con el objetivo forjado; brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación.

A mis compañeros (as) y a todos aquellos que me han acompañado durante el largo camino, que en todo momento supieron escucharme y comprender mis demandas.

INDICE

RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
JUSTIFICACION	18
HIIPOTESIS	18
OBJETIVOS	19
METODOLOGIA	19
PROCEDIMIENTO	21
ANALISIS ESTADISTICO.....	21
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	21
RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.....	22
RECURSOS DISPONIBLES.....	22
RESULTADOS.....	23
DISCUSION	30
CONCLUSIONES	31
ANEXOS.....	32
REFERENCIAS	37

RESUMEN

En la actualidad los trastornos alérgicos son un importante problema de salud pública, ya que además de tener alta prevalencia, inician sus manifestaciones clínicas en edades muy tempranas, en 75% de los casos antes de los cinco años de edad. Cuando no son adecuadamente tratados tienen afectación sistémica, con repercusión en la calidad de vida. En México, la prevalencia puede variar de región a región. Bola y Adenosun encontraron una asociación entre rinitis alérgica, otitis media serosa e hipoacusia en 13.8 a 36.2% de los casos. En la población atendida en centros de salud de la Ciudad de México se encontró que su prevalencia fue del 19.67%.⁽¹⁾

Planteamiento del problema: ¿Cuál es la prevalencia de Hipoacusia en niños con rinitis alérgica que acuden a la consulta externa del servicio de pediatría del Hospital General de México, entre noviembre de 2011 y marzo de 2012?

Objetivos: Determinar la prevalencia de hipoacusia en pacientes con rinitis alérgica y los factores asociados con esta misma patología en pacientes pediátricos, así como las consecuencias de padecerla sin contar con manejo adecuado.

Hipótesis: Los pacientes pediátricos con rinitis alérgica tienen una elevada prevalencia de padecer Hipoacusia.

Metodología: Estudio de casos y controles, transversal, y prospectivo. Muestra que incluyó 120 pacientes con rinitis alérgica, en edades comprendidas entre 3 y 15 años 11 meses.

Análisis de resultados: La recolección de los datos se llevo a cabo en el programa Microsoft Excel, y será procesada en el programa estadístico para ciencias sociales (SPSS). Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de las variables en estudio, el primero se realizó a través de estadística descriptiva, razones y tasas, puntuaciones Z y pruebas paramétricas y no paramétricas; el segundo se realizó a través de interpretación de datos así como de revisión de material. La significancia estadística se tomó como una $p < 0.01$ y se realizó por medio de t de Student para variables continuas y por medio de pruebas de Fisher para variables nominales.

Resultados: La prevalencia de Hipoacusia en los cuatro meses del estudio fue de 31.6%; 20.6% para el género femenino y 43.8% para el masculino. Los hábitos más asociados fueron manipulación del conducto auditivo medio con objetos metálicos e hisopos, secundario a prurito y la inflamación propia del odio como consecuencia de un proceso alérgico mal manejado. El 48% de la población de niños con Rinitis alérgica se encontró con alteraciones clínicas del conducto auditivo medio. De los 120 niños estudiados, el 18% presento resultados audiométricos de Hipoacusia leve, 12% Hipoacusia moderada y solo 1.6% Hipoacusia severa.

Palabras clave: Rinitis alérgica, Otitis, Hipoacusia.

ANTECEDENTES

La rinitis alérgica es una manifestación de hipersensibilidad que tiene como órgano de choque a las estructuras nasales, oculares y auditivas; puede presentarse en cualquier individuo, a cualquier edad, de cualquier raza y sexo. En la población infantil puede generar disfunciones en la atención y desarrollo intelectual que equivocadamente se atribuyen a alteraciones psicológicas y las complicaciones pueden ser tan severas como la presentación de asma o pérdida de la audición sobre todo en la edad pediátrica. ⁽¹⁾

Se le puede dividir en:

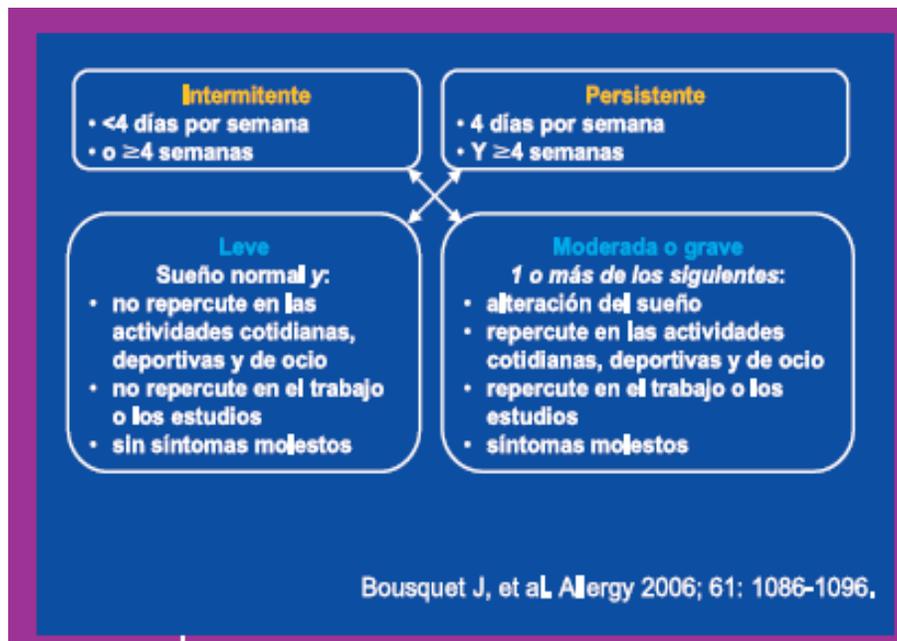


Tabla 1. Clasificación de la Rinitis según el consenso ARIA

La otitis externa (OE) y la otitis media con efusión (OME) son procesos inflamatorios del oído externo y/o medio que frecuentemente se asocian con rinitis de tipo alérgico y sólo ocasionalmente por si sola puede tener una etiología de tipo alérgica. ⁽⁵⁾

OIDO EXTERNO
Otitis externa crónica
Sensibilización a las gotas óticas
Sensibilización por contacto (aparatos auditivos, hongos en oídos, níquel)
Reacción dermatofítica a la infección por hongos
Aurícula roja (vasodilatación en respuesta a alimentos)
OIDO MEDIO
Disfunción de la trompa de Eustaquio
Otitis media con efusión (OME)
Otitis media crónica/drenaje del oído
OIDO INTERNO
Enfermedad de Meniere
Hidrops vestibular
Hidrops coclear
Mareos
Acufenos

Tabla 2. Etiología de las Otitis de acuerdo a clasificación anatómica del oído

La audición es indispensable para adquirir el lenguaje; representa uno de los atributos humanos más importantes. El lenguaje permite la comunicación a distancia y a través del tiempo, desempeña un papel central en el pensamiento y en la adquisición del conocimiento. El periodo crítico para el desarrollo de la audición y del lenguaje inicia a los seis meses de edad y continúa hasta los dos años. ⁽²⁾ Los niños con hipoacusia en la etapa preescolar tienen mayor riesgo de retraso en el lenguaje hablado y escrito que la población sana. En pocas ocasiones logra realizarse un examen audiológico adecuado, por lo que el diagnóstico pasa inadvertido. ⁽⁴⁾

EPIDEMIOLOGÍA

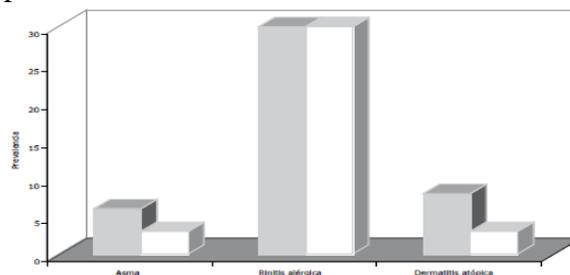
En Estados Unidos 28 millones de personas tienen algún grado de hipoacusia, que puede ser conductiva (alteración en el paso del sonido, en el canal auditivo externo, o alteraciones en la membrana timpánica o huesos del oído medio), neurosensorial o mixta. La tasa de hipoacusia en los recién nacidos es del 0.7% (6:1 recién nacidos vivos), mientras que en la edad escolar la tasa de hipoacusia mayor de 45 decibeles (dB) es del 3%. ⁽³⁾ En diversos estudios se reporta que del 10 al 15% de la población general tiene alteraciones del lenguaje y de la audición. La prevalencia de la hipoacusia conductiva varía entre 10 y 28.6%.

La causa más frecuente de ésta en la edad pediátrica es la otitis media aguda, serosa o con derrame.⁽⁷⁾

La otitis media serosa se distingue por fluido en el oído medio, con o sin síntomas de infección aguda. Es un padecimiento muy frecuente durante la infancia; se calcula que del 20 al 60% de los niños tienen un episodio de ésta. El 90% de los pacientes que la ha padecido se encuentra entre los seis meses de edad y los cuatro años. El 25% de los casos se alivia de manera espontánea a los tres meses; si es bilateral, la resolución espontánea va de los seis a los 12 meses en 30% de los niños.⁽¹⁶⁾

Del 30 al 40% de los pacientes tiene recurrencia de dicha afección. La persistencia de derrame durante uno, dos y tres meses ocurre en 30 a 60% de los casos, 15 y 25%, respectivamente.⁽⁶⁾ El alivio de la otitis media serosa es poco probable si ocurre al inicio de la primavera o verano, si hay pérdida de la audición de 30 dB, si hay antecedente de colocación de tubos de ventilación o si no se ha realizado una adenoidectomía.⁽¹⁶⁾

Bola y Adenosun encontraron una asociación entre otitis media serosa e hipoacusia en 13.8 a 36.2% de los casos, misma que se correlaciona con la de otras series. Se reporta que la asociación entre alergia y otitis media serosa es del cero al 95%, y con enfermedades, como asma, del 34%, rinitis alérgica del 98% y dermatitis atópica del 25%.⁽¹⁾ La rinitis alérgica es la afección alérgica más frecuente en Estados Unidos; se calcula que en una población de 20 a 40 millones de personas, del tres al 19% la padece. El 42% de los casos son niños de seis años de edad. En México, la prevalencia puede variar de región a región. En la población atendida en centros de salud de la Ciudad de México se encontró que su prevalencia fue del 19.67%. En un estudio realizado en el oriente de dicha ciudad, por medio de la metodología de ISAAC (International Study of Allergy and Asthma in Childhood), se apreció que la prevalencia fue aún más importante que la observada para asma y dermatitis atópica.^(1,8)



Gráfica 1. Prevalencia de rinitis aguda en la población pediátrica de la Ciudad de México.

Se estima que el costo que representa en Estados Unidos es de 1.39 mil millones al año, por lo que puede inferirse que en México también representa un costo muy alto para los pacientes. No obstante, a menudo es una enfermedad subdiagnosticada y subtratada, a pesar de que se encuentra entre las principales enfermedades crónicas de la infancia. ⁽⁹⁾

FACTORES DE RIESGO

La audición está determinada por el grado de vibración de la cadena oscilar, por la integridad de la membrana timpánica y por el funcionamiento del oído interno.

Cualquier proceso que ocasione irritación e inflamación del epitelio respiratorio predispone a la acumulación de líquido, con disminución de la audición. ⁽¹⁰⁾

La edad pediátrica es un factor de predisposición para la enfermedad del oído medio, por múltiples causas: inmadurez del sistema inmunitario, variantes anatómicas (Tabla 2), técnica de alimentación, mayor frecuencia de infecciones, enfermedades alérgicas, etc. ⁽¹¹⁾

	<i>Niño</i>	<i>Adulto</i>
Longitud	Más corta	-
Ángulo respecto al plano horizontal	10 grados	45 grados
Ángulo entre el tensor del velo y el cartilago	Variable	Estable
Densidad de células cartilaginosas	Menor	
Elasticidad de la porción del istmo	Menor	
Almohadillas de Oastmann	Más anchas	

Tabla 3. Diferencias anatómicas de la Trompa de Eustaquio entre el niño y el adulto

Los factores de riesgo para manifestar hipoacusia sensorial, conductiva o mixta se identifican según el grupo de edad:

- ✓ **Periodo prenatal:** infecciones (sífilis, rubéola, citomegalovirus, herpes), diabetes gestacional e hipotiroidismo.

- ✓ **Periodo neonatal:** peso al nacer menor de 1,500 g, prematuridad, antecedente de hiperbilirrubinemia en el periodo neonatal, con exanguinotransfusión, internamientos en cuidados intensivos neonatales durante más de 48 horas, ventilación mecánica durante más de cuatro días, síndrome de alcohol fetal, hipoxia neonatal (Apgar al primer minuto menor de cinco y a los cinco minutos menor de siete), septicemia, meningitis.

- ✓ **Periodo de lactantes, preescolar y escolar:** infecciones (otitis media aguda, rubéola, sarampión, encefalitis, meningitis), antecedente de administración de medicamentos (aminoglucósidos, quimioterapia, diuréticos, antimaláricos), barotrauma, sexo masculino, anomalías craneofaciales (anomalías de la inserción muscular palatina, atresia, microtia, etc.), paladar hendido, nivel socioeconómico bajo, desnutrición, asistencia a guarderías, tabaquismo pasivo, tipo de lactancia, edad al primer episodio, primogénito, factores genéticos o inmunológicos (inmunodeficiencias), discinesia ciliar, trisomía 21, fibrosis quística, cambios de clima, traumatismo craneoencefálico (56% de los pacientes manifiestan hipoacusia sensorial o conductiva después de dicho traumatismo), enfermedades alérgicas reflejadas por concentraciones de IgE superiores a 100 UI/mL, pruebas cutáneas positivas a alérgenos intradomiciliarios (ácaros del polvo, cucarachas, hongos, epitelio de perro y gato), alergia alimentaria y mala evolución de la enfermedad.⁽¹²⁾

FISIOPATOLOGÍA

Los cambios inflamatorios en la mucosa del oído medio condicionan la hiperplasia, edema e incremento de la vascularidad. También hay factores inmunológicos implicados en el desencadenamiento de la otitis media serosa, con intervención de neutrófilos, linfocitos y macrófagos. Si la alteración se debe a un proceso alérgico habrá predominio de eosinófilos, por lo que la exposición continua a alérgenos condiciona un proceso de inflamación que afecta la vía aérea superior.⁽¹⁾

Al inicio, la mucosa se ve infiltrada por neutrófilos y luego por linfocitos y macrófagos, pero si la alteración se debe a un proceso alérgico, los eosinófilos serán los preponderantes. El ambiente desempeña un papel importante; el contacto de aire frío con el nervio vagal intacto es un prerequisite para la acumulación de líquido en el oído medio.⁽¹³⁾

Los productos celulares y citocinas recobradas en efusión en oído medio es continuación directa de un episodio agudo de OM recurrente y OM externa.

Se considera que la efusión en oído medio es un producto local de la mucosa o proviene del trasudado plasmático lo que explica la diferencia en su consistencia; estudios citológicos en efusión muestran eosinófilos, neutrófilos y mastocitos en individuos alérgicos, no presentes en la histología normal de la mucosa timpánica.⁽²⁾

Los cambios debidos a la exposición natural de pólenes, ácaros y epitelio de perros o gatos juegan un papel muy importante en la otitis media serosa.

-
- La caja timpánica es una cavidad aérea que no se colapsa y que se comunica de manera intermitente con la atmósfera exterior a través de la trompa de Eustaquio. Por lo regular, ésta está cerrada.
 - La trompa de Eustaquio se abre varias veces por minuto durante breves intervalos de tiempo, al tragar y bostezar. Estas breves aperturas permiten igualar la presión del oído medio con la presión aérea atmosférica.
 - También permiten renovar el aire del oído medio.
 - La composición normal del aire contenido en el oído medio es:
Nitrógeno 88%
Oxígeno 10%
Dióxido de carbono 2%
 - La otitis media serosa resulta de la obstrucción de la trompa de Eustaquio, la cual desencadena una serie de acontecimientos llamados *hidrops ex vacuo*, es decir, acumulación de agua por efecto del vacío. Esta falta de aire en el oído medio impide la renovación del aire en el mismo.
 - El aire contenido en el oído medio lo absorbe poco a poco la mucosa del interior de la caja timpánica. Esto produce un vacío parcial y presión negativa en el interior del oído medio.
 - Al cabo del tiempo, la presión negativa intratimpánica produce un trasudado seroso de los capilares de la mucosa del oído medio.
 - El resultado es el llenado progresivo del oído medio con un fluido claro y amarillo dorado.
-

Tabla 4. Alteraciones fisiopatogénicas del derrame del oído medio.

La capacidad de percibir el sonido se mide en decibeles (dB) y la conducción del sonido por el aire se mide por medio de hertz (Hz). El hueso tiene una conducción del sonido y logra captar intensidades de 10 dB.⁽¹⁾

La hipoacusia conductiva, por lo regular, condiciona una captación entre 20 y 60 dB. La obstrucción nasal condiciona alteraciones en el funcionamiento de la trompa de Eustaquio, que repercute en el oído medio. La trompa de Eustaquio establece la comunicación entre la nasofaringe y la cavidad timpánica y la entrada de aire en esta cavidad, con regulación de las presiones del oído medio y la nasofaringe.

Además de ventilar al oído medio, la trompa de Eustaquio lo protege de microorganismos y alérgenos, al impedir la entrada de secreciones provenientes de la nasofaringe, y favorece el drenaje de las secreciones óticas a la faringe por el transporte mucociliar.⁽¹⁴⁾

La otitis media serosa coexiste con algunas enfermedades atópicas, en particular con rinitis alérgica. Los cambios de altura o presión ocasionan que la trompa de Eustaquio se comprima y se colapse, lo que genera disfunción y retención de líquido que predispone a otitis media serosa, la cual puede exacerbarse por un proceso alérgico.⁽¹⁵⁾

Si consideramos que la vida media del eosinófilo es de 13 a 18 horas en circulación y de varios días en tejido y la vida media de la Proteína Catiónica Eosinofílica es de 45 minutos, se concluye que la inflamación alérgica en oído medio refleja el continuo reclutamiento y activación local del eosinófilo con degranulación constante, similar al observado en la respuesta inflamatoria de la fase alérgica tardía.⁽³⁾

La presencia de factor de necrosis tumoral alfa e interleucina 1B significa una tendencia a la recurrencia o cronicidad de la enfermedad. La interleucina 5 es la responsable específica del reclutamiento y maduración eosinofílica; actúa como cofactor en el inicio del aumento de la respuesta eosinofílica a estímulos de diversos factores quimiotácticos entre ellos la Interleucina 8. El líquido de la otitis media puede ser de cinco tipos: seroso, mucoso, purulento, hemorrágico y combinado. La otitis media serosa crónica provoca mayor riesgo de dañar la membrana timpánica, ya que el contenido del líquido incluye: leucocitos, prostaglandinas y metabolitos del ácido araquidónico, que son elementos proinflamatorios importantes.⁽¹⁾

La otitis media serosa unilateral, con pérdida de audición, resulta de la pobre capacidad de asimilar la audición del lado sano.

Si no se trata a los pacientes con rinitis alérgica y otitis media serosa, éstos tienen pobre distensibilidad de la membrana timpánica, que exacerba la hipoacusia. La persistencia de fluido en el oído medio da como resultado otitis media serosa, con disminución de la movilidad de la membrana timpánica y de la cadena oscilar, que ocasiona menor conducción del sonido e hipoacusia de 20 a 30 dB, aproximadamente. La pérdida auditiva se manifiesta con mayor frecuencia entre el año y los cuatro años de edad, donde el desarrollo del lenguaje tiene su máxima importancia.⁽¹⁶⁾ La experiencia lingüística se inicia a los seis meses de edad, con la percepción del sonido.

CUADRO CLÍNICO

Por lo regular, el inicio de la enfermedad es asintomático, lo que lleva a complicaciones anatómicas y funcionales importantes; muchos investigadores le llaman síndrome silencioso. La duración de la otitis media serosa es importante. Su evolución crónica incrementa el riesgo de cursar con pérdida de la audición conductiva y manifestar alteraciones del lenguaje, en particular entre los seis meses y los cuatro años de edad.⁽¹⁾

Cuando hay antecedente de otitis media serosa y alteraciones del lenguaje debe realizarse siempre una audiometría y timpanometría. La rinitis alérgica con alteraciones de la audición se asocia con otitis media serosa.^(1,3)

El único dato que sugiere hipoacusia a la edad de dos a cuatro años es la alteración del lenguaje y el habla, sobre todo si hay incapacidad para percibir un espectro de sonido de cuatro KHz. La hipoacusia puede proporcionar datos clínicos, como disminución de la capacidad auditiva, acompañada de acúfenos y vértigo. Incluso, ésta puede ser tan evidente que los padres o profesores la identifiquen. No hay relación entre la cantidad de líquido en el oído medio y la pérdida de la audición. Los pacientes con otitis media serosa pueden tener retraso en la adquisición del lenguaje y del aprendizaje, lo que les impide comunicarse. Por lo tanto, se les agrupa como pacientes distraídos o, incluso, con cierto retraso mental.⁽¹⁷⁾

La otitis media serosa persistente se ha asociado con síntomas físicos y de conducta, incluidos: estados de hiperactividad, déficit de atención y problemas de mala conducta, que reducen la calidad de vida.⁽¹²⁾

TIPOS DE HIPOACUSIA

En los niños, la hipoacusia puede ser congénita y adquirida.

- ✓ Congénita: puede ser genética, neurosensorial (lesión coclear o lesión desde la cóclea hasta la corteza cerebral) y de transmisión (agenesia o malformaciones del oído medio o externo, debida a otros problemas del oído medio, o transitoria, como la otitis serosa).
- ✓ Adquirida: a menudo suele iniciar más tarde. La neurosensorial se manifiesta a los dos años de edad en promedio. La de transmisión es la más frecuente y la causa es la otitis media serosa. El cerumen en el conducto auditivo externo puede provocar hipoacusia leve, pero al removerlo se revierte el proceso.⁽¹⁾

CLASIFICACIÓN DE LA HIPOACUSIA

Según los estudios realizados por Bola y Adenosun, la mayoría de los pacientes tiene hipoacusia leve a moderada.

1. Audición normal: hasta 20 dB HL.
2. Hipoacusia leve: de 20 a 39 dB HL.
3. Hipoacusia moderada: de 40 a 69 dB HL.
4. Hipoacusia severa: de 70 a 89 dB HL.
5. Hipoacusia profunda: de 90 a 109 dB HL.
6. Anacusia o restos auditivos: > 110 dB HL.^(1,16)

DIAGNÓSTICO

Los métodos para diagnosticar las hipoacusias son los siguientes:

- ✓ La historia clínica cuidadosa y exploración física adecuada proporcionan el diagnóstico. Pueden observarse estigmas de rinitis alérgica, como: ojeras, surco transversal nasal, voz nasal, respiración oral y epistaxis frecuente, así como otras alteraciones del crecimiento odontofacial, como la maloclusión.
- ✓ En la otoscopia debe verse que el conducto auditivo externo se encuentre limpio, sin cerumen.⁽⁵⁾

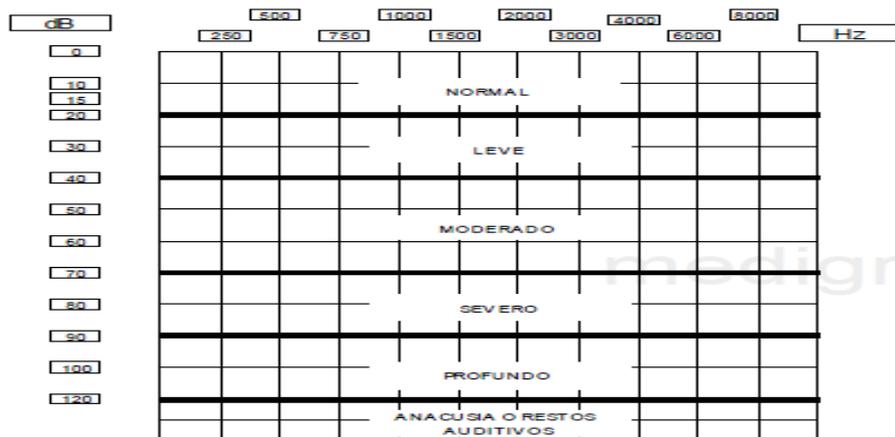


Figura 1. Audiograma

Las características de la membrana timpánica se relacionan con la cantidad de líquido acumulado; si el derrame ha permanecido mucho tiempo pueden aparecer datos clínicos de retracción timpánica.⁽⁸⁾

- El trasudado puede ser claro o de color amarillo dorado a naranja y colorear la membrana timpánica.
- El aspecto de la membrana timpánica es completamente normal.
- Como el trasudado es transparente puede verse la pared media del oído medio.
- Si existe aumento de la presión negativa del oído medio, la membrana timpánica puede estar retraída.
- La retracción de la membrana timpánica altera el aspecto del mango del martillo, el cual aparece falsamente acortado, y el proceso del mismo aparece prominente de manera inusual.

Tabla 5. Características de la otoscopia de la otitis media serosa

En la otoscopia neumática se utiliza un otoscopio normal, al que se le añade una pera de insuflación, que al inyectar aire permite visualizar los movimientos de la membrana timpánica y distinguir la otitis serosa.

Tiene sensibilidad y especificidad del 80 al 90 y del 80 al 89%, respectivamente, pero depende de la experiencia del operador. ⁽⁹⁾

Jones y Kaleida encontraron una sensibilidad y especificidad del 24 y 42%, respectivamente, muy baja en comparación con otros investigadores. Por lo regular, se utiliza como primera herramienta para establecer el diagnóstico de otitis media serosa. Debe realizarse antes de la timpanometría. Existen varias técnicas para explorar la audición: la timpanometría es una técnica diagnóstica audiométrica objetiva que no indica lo que oye el niño; sólo indica si el oído medio está ocupado o no. Algunos investigadores la consideran patrón de referencia. ^(1, 2, 6)

En la bibliografía mundial se reporta con sensibilidad del 90% y especificidad del 67% entre los cinco meses y los dos años de edad, y con sensibilidad del 91% y especificidad del 63% entre los dos y doce años de edad. Puede evaluarse o no el reflejo estapedial, reflejo producido con estímulos acústicos superiores a 70 dB. Para que éste se produzca deben estar íntegros el oído medio, la cóclea y los nervios estato-acústico y facial. ⁽¹⁾



Figura 2. Características otoscópicas de la otitis media serosa

Para explorar la respuesta del paciente se usan técnicas audiológicas subjetivas, como la audiometría de observación de conducta, que se realiza a los seis meses de vida; ésta no busca una capacidad auditiva normal, sino sólo una valoración aproximada y una respuesta positiva. ⁽⁵⁾

El medir la audición no suele ser buen método para detectar el derrame, pero puede tener valor para comprobar la alteración estructural del oído medio con la función auditiva.

La audiometría condicionada detecta una respuesta en niños entre seis meses y cuatro años de edad. La audiometría tonal laminal es la más utilizada, puede realizarse desde los tres años de edad, aunque es más fiable entre los cinco y seis años. La audiometría. ⁽¹⁾

TRATAMIENTO

El punto más importante es tratar la causa que desencadena la otitis media serosa. Si la causa es de origen alérgico se justifica la administración de antihistamínicos y de corticoesteroides nasales, la utilización de medidas ambientales y, en casos precisos, el uso de inmunoterapia. Se ha reportado la colocación de tubos de ventilación en casos de afectación importante. El diagnóstico y tratamiento temprano de la hipoacusia son de gran importancia para el niño, ya que la audición es imprescindible para el desarrollo adecuado del habla y del lenguaje, que permite la integración del niño en su entorno familiar y escolar. ⁽¹⁶⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de Hipoacusia en niños con rinitis alérgica que acuden a la consulta externa del servicio de pediatría del Hospital General de México, entre noviembre de 2011 y abril de 2012?

JUSTIFICACION

La audición es indispensable para adquirir el lenguaje; representa uno de los atributos humanos más importantes. El lenguaje permite la comunicación a distancia y a través del tiempo, desempeña un papel central en el pensamiento y en la adquisición del conocimiento. El periodo crítico para el desarrollo de la audición y del lenguaje inicia a los seis meses de edad y continúa hasta los dos años. Los niños con hipoacusia en la etapa preescolar tienen mayor riesgo de retraso en el lenguaje hablado y escrito que la población sana. En pocas ocasiones logra realizarse un examen audiológico adecuado, por lo que el diagnóstico pasa inadvertido.

El propósito de esta investigación es dar a conocer la frecuencia de hipoacusia en niños con rinitis alérgica que acuden a la consulta externa pediátrica del Hospital General de México así como reevaluar la asociación de otras variables clínicas como parte integral de este estudio. Dada la elevada cantidad de casos de rinitis alérgica con hipoacusia subestimados en nuestro país, y las consecuencias de esta enfermedad; es de suma importancia captar a estos pacientes para su manejo y seguimiento con el fin de prevenir otras patologías secundarias tanto en la infancia como en la vida adulta.

HIPOTESIS

Los pacientes pediátricos con rinitis alérgica tienen una elevada prevalencia de padecer Hipoacusia.

Objetivo General:

- ✓ Conocer la prevalencia de la hipoacusia en pacientes con rinitis alérgica que acuden a la consulta externa del Servicio de Pediatría del Hospital General de México.

Objetivos Específicos:

- ✓ Detectar las principales alteraciones a nivel de oído asociadas a la rinitis alérgica.
- ✓ Detectar los factores asociados a la hipoacusia en pacientes pediátricos con rinitis alérgica.
- ✓ Identificar la prevalencia en cuanto a género de niños con diagnóstico de rinitis alérgica.
- ✓ Identificar las repercusiones de la hipoacusia en pacientes pediátricos con rinitis alérgica al no ser diagnosticada ni manejada de manera oportuna.
- ✓ Detectar la principal alteración anatómica del sistema auditivo asociada a Rinitis alérgica.
- ✓ Identificar la prevalencia de eosinofilia periférica en pacientes con rinitis alérgica e hipoacusia.

METODOLOGIA

Tipo y diseño del estudio

Estudio de casos y controles, transversal y prospectivo.

Población y tamaño de la muestra

Muestra que incluyó a 120 pacientes con rinitis alérgica, en edades comprendidas entre los 3 y los 15 años 11 meses de edad. Para el cálculo de la N se tomó el total de las consultas pediátricas por Rinitis Alérgica entre los meses de Noviembre del 2011 y Marzo de 2012, del anuario estadístico de la Dirección de Planeación y Desarrollo de Sistemas Administrativos del Hospital General de México, el cual fue de 210. Se fijó un error estándar de 0.05, obteniendo una varianza de la población de 0.0035. Posteriormente se determinó una muestra significativa de 120 pacientes.

Criterios de Inclusión

- ✓ Sexo femenino y masculino.
- ✓ Edad comprendida entre los 3 y los 15 años 11 meses.
- ✓ Pacientes con Rinitis Alérgica.
- ✓ Consentimiento informado por los padres.

Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes con Hipoacusia y manejo quirúrgico ótico previo.
- ✓ Comorbilidades del sistema nervioso central previas que provoquen hipoacusia.
- ✓ Comorbilidades congénitas que provoquen alteraciones en la audición.

Criterios de eliminación

- ✓ Pacientes que no acudan a revisión.
- ✓ Retiro del consentimiento informado.

Definición de las variables a estudiar y forma de medirlas

	Tipo de Variable	Unidad de Medición
Genero	Ordinal	Masculino/Femenino
Edad	Continua	Años
Peso	Continua	Kilogramos
Talla	Continua	Centímetros
Procedencia	Ordinal	
Antecedentes Heredofamiliares	Nominal	Si/No
Eosinofilia periférica	Continua	Cel/ml
Edad de Dx. de Rinitis Alérgica	Continua	Meses/Años
Antecedentes de Otitis media serosa	Nominal	Si/No
Tratamientos previos	Nominal	Si/No
Edad de inicio de sintomatología auditiva	Continua	Meses/Años
Trastornos de Lenguaje	Nominal	Si/No
Bajo rendimiento escolar	Nominal	Si/No

Antecedente de uso de hisopos y otros materiales en oídos	Nominal	Si/No
Tiempo de uso de hisopos	Continua	Meses/Años
Uso de TV y Radio a volúmenes altos	Nominal	Si/No
Audiometría previa	Nominal	Si/No
Hallazgos audiométricos	Discontinua	Db/Hz

PROCEDIMIENTO

Se realizó una exploración física completa y un cuestionario a cada uno de los 120 pacientes incluidos en el estudio, incluyendo las variables cualitativas y cuantitativas mencionadas previamente. Adicionalmente se solicitaron estudios paraclínicos (BH, IgE específica, coproparasitoscópico en serie de tres, citología nasal) para valorar control de la enfermedad de base y de gabinete (Audiometría). Finalmente en la segunda consulta, se revisaron los resultados de los estudios paraclínicos y de gabinete, se integraron en la base de datos y se realizó así el diagnóstico de Hipoacusia.

ANALISIS ESTADISTICO

La recolección de los datos se llevo a cabo en el programa Microsoft Excel, y será procesada en el programa SPSS. Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de las variables en estudio, el primero se realizó a través de estadística descriptiva, razones y tasas, puntuaciones Z y pruebas paramétricas y no paramétricas; el segundo se realizó a través de interpretación de datos así como de revisión de material.

La significancia estadística se tomó como una $p < 0.01$ y se realizó por medio de t de Student para variables continuas y por medio de pruebas de Fisher para variables nominales.

ASPECTOS ETICOS Y BIODISPONIBILIDAD

Se realizó dicho estudio bajo consentimiento informado de los padres de los pacientes participantes, proporcionando información para el llenado del cuestionario, información sobre la realización de estudios paraclínicos y de gabinete. Dicho estudio no tiene ningún riesgo para los pacientes, por el contrario los beneficios son el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes diagnosticados.

PRELEVANCIA Y ESPECTATIVAS

Las áreas de aplicación de los resultados obtenidos servirán de apoyo al servicio de Audiología y Foniatría así como al servicio de Pediatría del Hospital General de México, para poder establecer datos epidemiológicos concisos sobre Hipoacusia como consecuencia de Rinitis Alérgica. Además el proyecto de investigación será utilizado como tesis de grado para la obtención de título de Pediatría, en la Universidad Nacional Autónoma de México, y posteriormente será presentado para publicación en una revista indexada.

RECURSOS DISPONIBLES

✓ Recursos humanos

Se contó con un grupo multidisciplinario para el estudio que incluyó el personal del departamento de la consulta externa pediátrica así como el personal de laboratorio, Audiología y Foniatría.

✓ Recursos materiales

Se dispuso de la hoja de recolección de datos, balanza, cinta métrica, otoscopio, conos oticos, expedientes, consentimiento informado, laboratorio clínico y audiograma.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre Noviembre de 2011 y Abril de 2012, se otorgaron 210 consultas pediátricas por Rinitis Alérgica. Se tomó una muestra significativa de 120 pacientes de los cuales 63 (52.5%) fueron del sexo femenino y 57 (47.5%). La media de la edad fue de 7.7 +- 2.8 años. El lugar de procedencia de los pacientes en estudio fue en un 84.3% del Distrito Federal y del Estado de México. Otras variables demográficas se encuentran descritas en la tabla 6.

Tabla 6. Variables demográficas del grupo de estudio.

Sexo	
Femenino	52.5%
Masculino	47.5%
Edad (años)	7.7 +- 2.8
Procedencia	
Distrito Federal	62.9%
Estado de México	32.6%
Puebla	0.9%
Hidalgo	1.7%
Guerrero	1.9%

Se hallaron los hábitos asociados a hipoacusia en la población de estudio, encontrando que el 78.4% de los niños con Rinitis alérgica utilizaban hisopos para mejorar prurito ótico y como técnica de limpieza auditiva. De la misma forma el 37.9% reportó necesidad de aumentar volumen a T.V o radio. Vale la pena resaltar que en el 45.9% de la población estudiada se encontró eosinofilia periférica significativa mayor a 600cel/ml, mientras que en el 29.6% hubo antecedentes de trastorno de lenguaje y bajo rendimiento escolar. (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Hábitos asociados a hipoacusia en pacientes pediátricos con Rinitis alérgica.

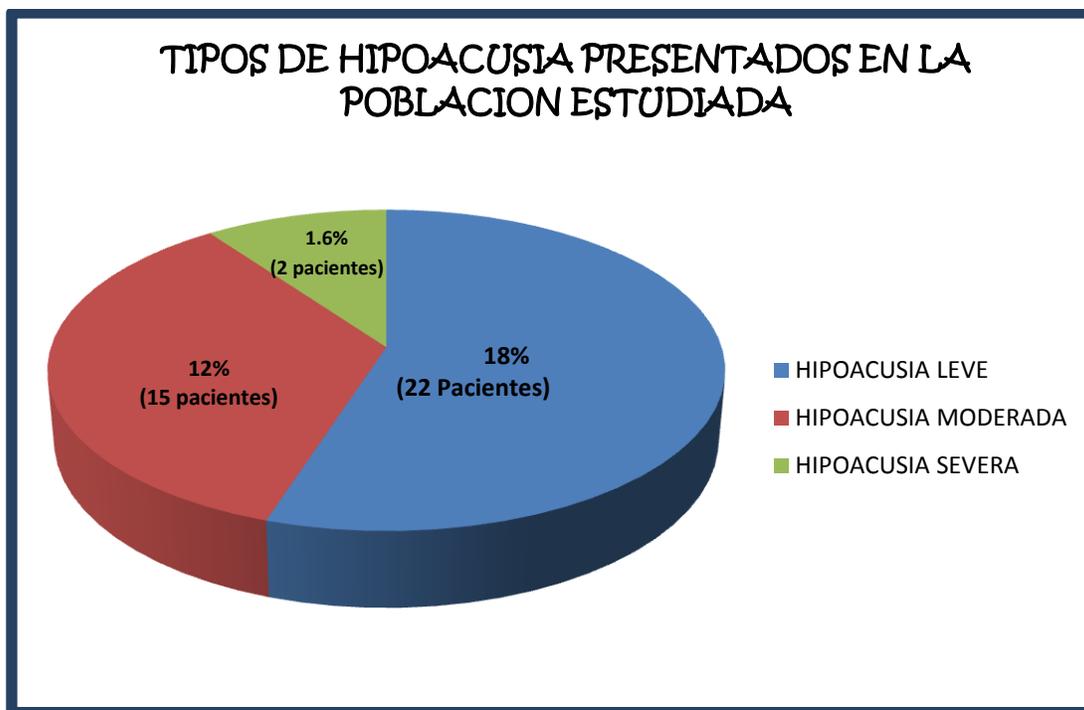
Alteraciones clínicas auditivas	48%
Trastornos de Lenguaje y bajo rendimiento escolar	29.6%
Manipulación de oído con hisopo	78.4%
Necesidad de aumentar volumen a T.V o radio	37.9%

Se realizó además la comparación por géneros de los pacientes con Rinitis alérgica e Hipoacusia de diversa intensidad de acuerdo a la clasificación previamente mencionada, encontrando que la prevalencia de Hipoacusia en los cuatro meses del estudio fue de 43.8% en hombres comparada con 20.6% en el género femenino, en el mismo periodo de tiempo; dividiendo a su vez el porcentaje de Hipoacusia leve en el 18%, Hipoacusia moderada en el 12% e hipoacusia severa en solo 1.6% de la población, sin embargo no se encontró una diferencia significativa ($p=0.74$).

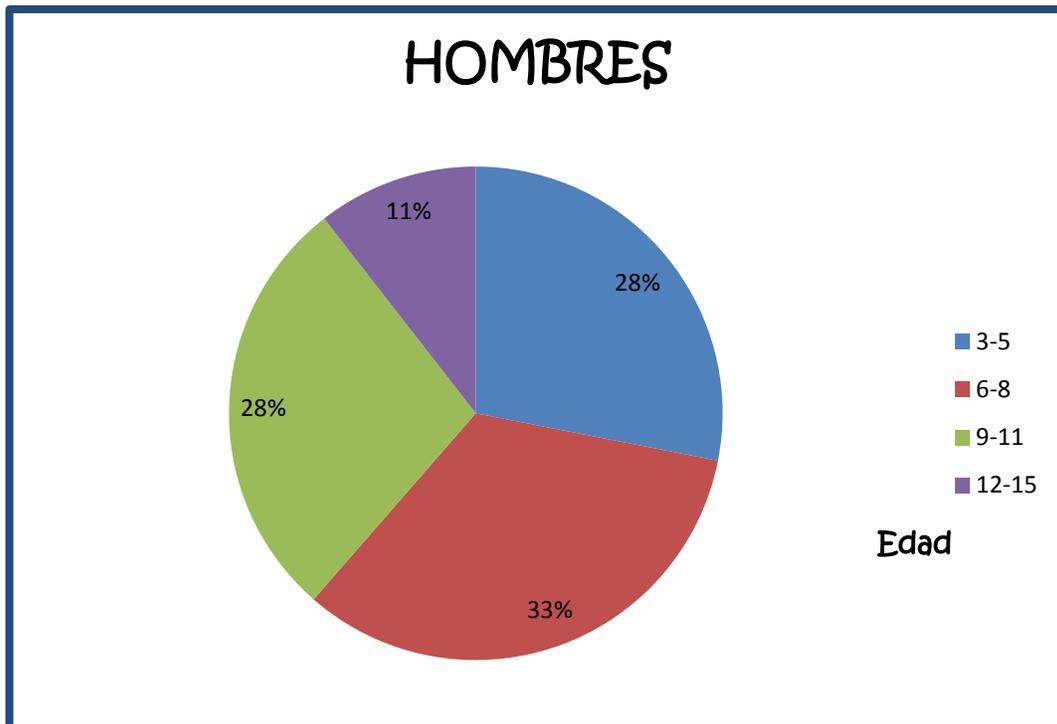
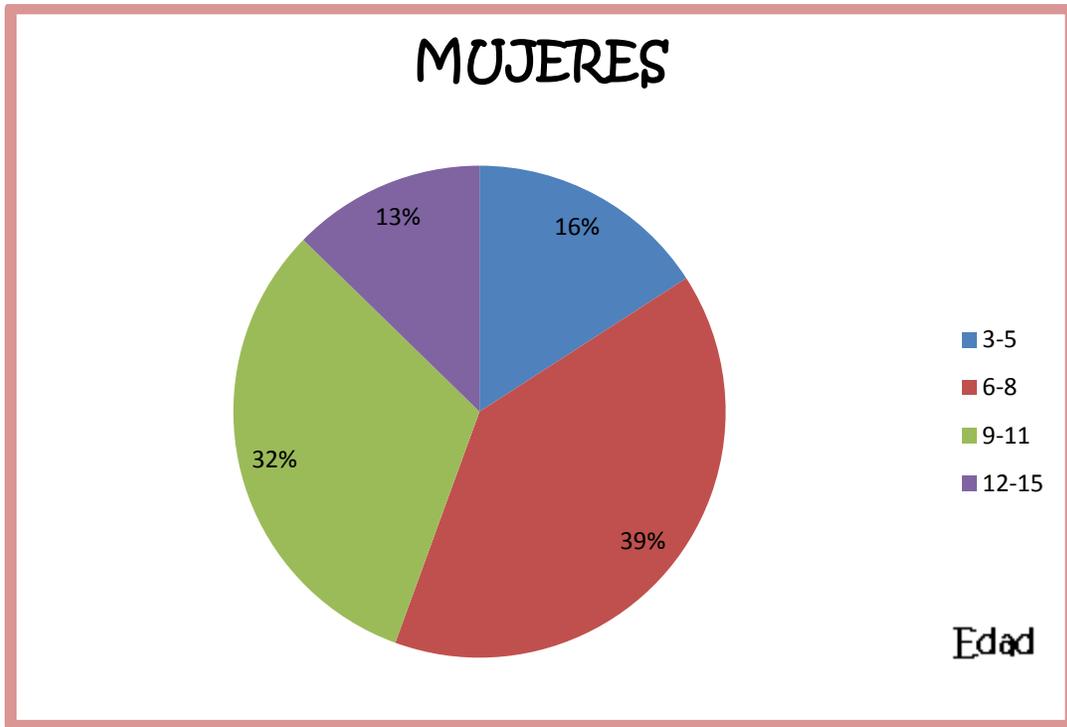
Tabla 8. Comparación de hipoacusia en sus diferentes tipos por género

	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Hipoacusia	43.8%	20.6%	
Hipoacusia leve	18	10	18%
Hipoacusia moderada	7	1	12%
Hipoacusia severa	0	2	1.6%

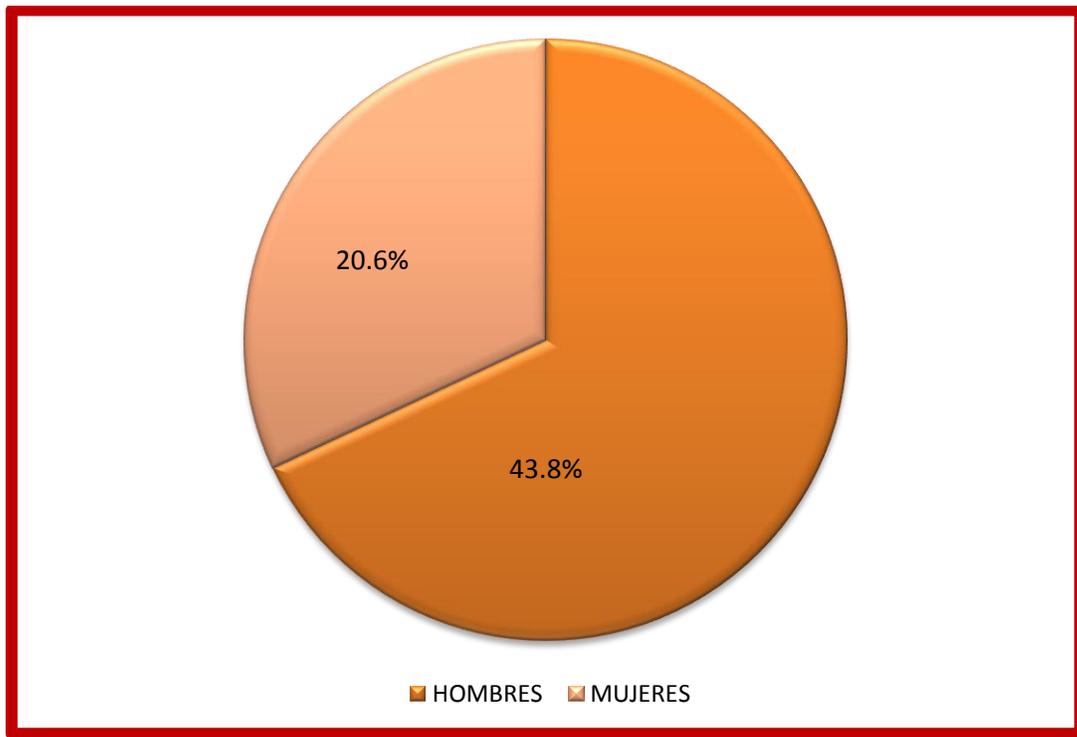
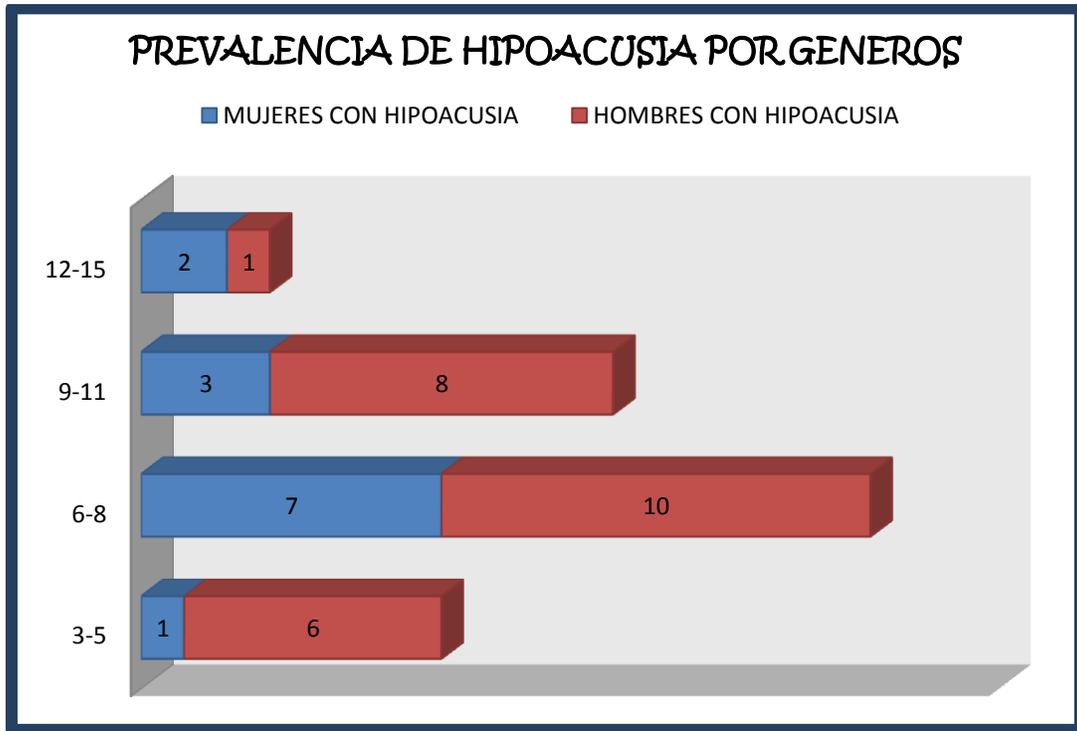
Gráfica 2. Tipos de hipoacusia presentados en la población estudiada



Gráfica 3. Porcentaje por grupos atareos y géneros de población total estudiada



Gráfica 4. Prevalencia de hipoacusia por géneros



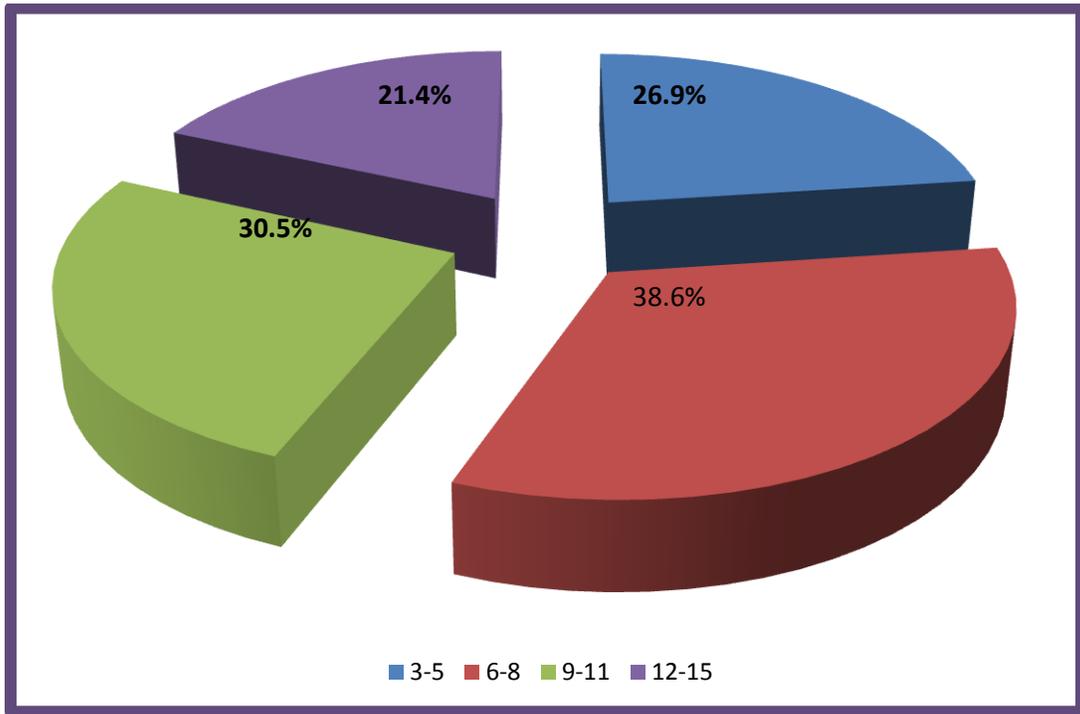
Gráfica 5. Prevalencia de hipoacusia en género femenino



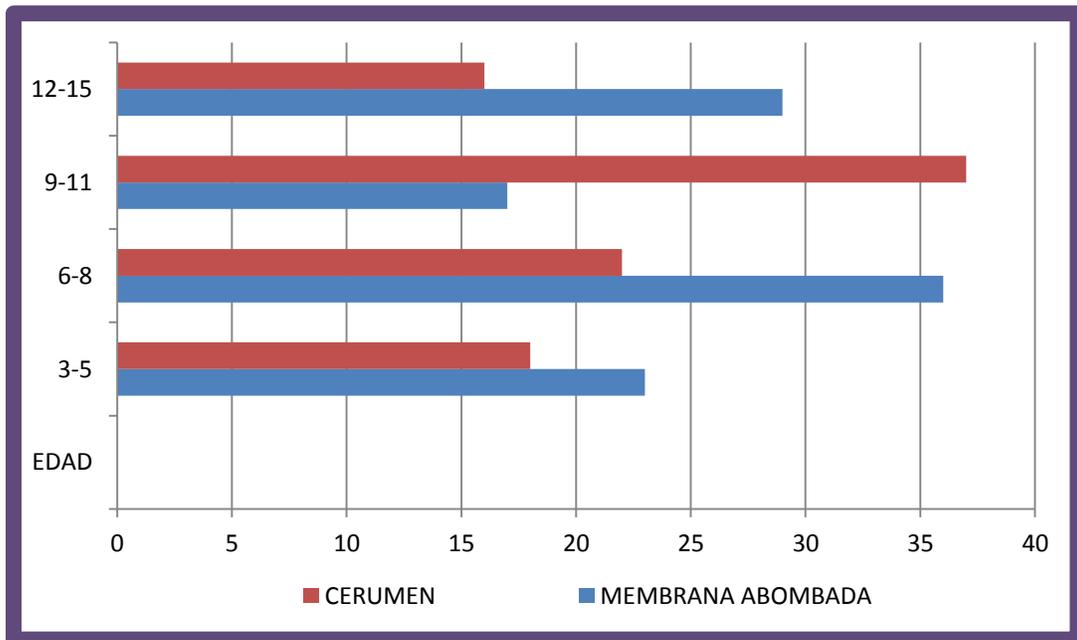
Gráfica 6. Prevalencia de hipoacusia en género masculino



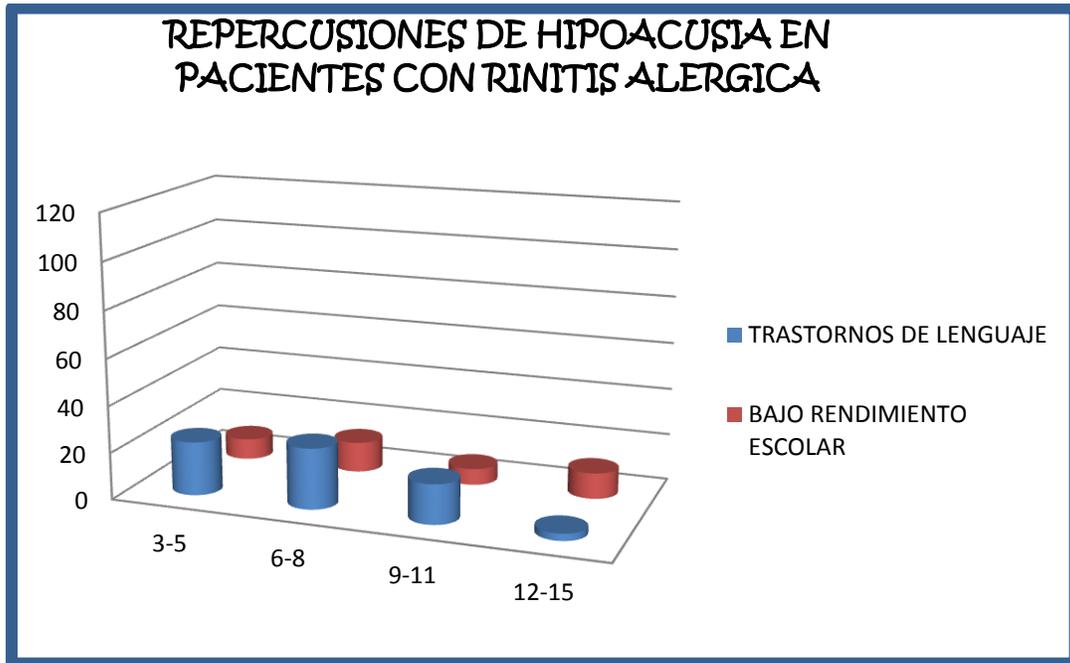
Gráfica 7. Porcentaje de hipoacusia por grupos atareos



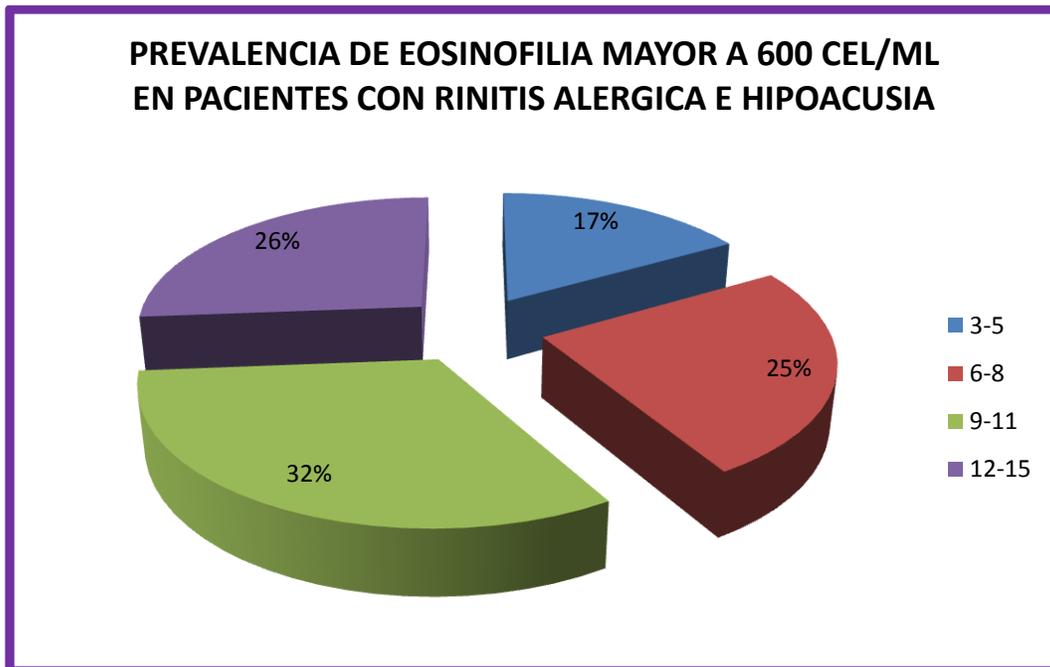
Gráfica 8. Factores asociados a Hipoacusia.



Gráfica 9. Repercusiones de hipoacusia en pacientes con rinitis alérgica



Gráfica 10. Prevalencia de eosinofilia mayor a 600 cel. /ml en pacientes con rinitis alérgica e hipoacusia



DISCUSION

La población tomada en el estudio fue hispana, y la prevalencia obtenida para ambos géneros fue de 31.6% en los cuatro meses del estudio. Si comparamos estos datos con los reportados en la literatura en donde la prevalencia se encuentra entre el 13 y 26% en pacientes con rinitis alérgica e hipoacusia, podemos afirmar que la prevalencia en la consulta de pediatría del Hospital General de México, es una prevalencia alta. Si tomamos por separado las prevalencias en cuanto a género, tenemos que la prevalencia encontrada en pacientes masculinos (43.8%) incluso es mayor a la reportada en otros estudios de población hispana.

Otra variable que llama la atención es que hasta el 29.6% de la población estudiada contó con antecedentes de trastorno de lenguaje y bajo rendimiento escolar.

Si bien esta perfectamente descrita la etiología genética de la rinitis alérgica, en casos relacionados con hipoacusia como los descritos en este estudio, no se descarta que los malos hábitos higiénicos de aseo nasal y ótico aprendidos por los pacientes en su hogar, colaboren para el desarrollo de esta patología. Sumado a esto el 37.9% de estos niños, utilizan volúmenes excesivos al encontrarse frente al televisor o radio, lo que corrobora una vez más, el problema de salud pública al que nos enfrentamos en nuestro país.

Las actividades diarias que realizan nuestros pacientes, se basan en actividades que conllevan a mantener conductas inadecuadas, pues el 5% abandona el tratamiento de rinitis alérgica antes de los tres meses y 55 % se mantienen por lo menos cinco horas en áreas con alérgenos importantes como lo es el polvo.

Para el diagnóstico de Hipoacusia tomamos las cifras previamente establecidas de decibeles captados en una audiometría y observamos que en nuestra población otros criterios que también llevaron al diagnóstico fueron el número de veces que padecieron previamente Otitis media serosa y el control de la enfermedad de acuerdo a los resultados arrojados en cuanto a cantidad de IgE, citología nasal y eosinófilos en sangre periférica, demostrando que el 45.9% de la población estudiada presentó eosinofilia significativa mayor a 600 cel./ml con coproparasitoscópico negativo.

En nuestra comparación por géneros se observó una mayor prevalencia de la enfermedad en hombres, sin embargo no hubo diferencia significativa. Incluso los datos fueron semejantes a estudios similares, mostrando menor afectación en población femenina.

Uno de los objetivos del estudio fue hallar la principal alteración anatómica del sistema auditivo asociada a Rinitis alérgica, y encontramos que en más del 48% de estos pacientes existe alteración a nivel de la membrana timpánica y trompa de Eustaquio.

Valdría la pena en estudios subsecuentes, incluir un grupo de niños sanos y comparar los resultados audiométricos y tomográficos, para poder determinar si la hipoacusia en pacientes con Rinitis alérgica pudiera ser un hallazgo temprano, en los niños que futuramente desarrollaran la enfermedad. Con respecto a los parámetros paraclínicos, no se encontraron alteraciones significativas.

Todos los pacientes que fueron incluidos en nuestro estudio, tanto los diagnosticados con Rinitis alérgica con hipoacusia, como los que padecen Rinitis sin hipoacusia, se encuentran inscritos en el servicio de Audiología y Foniatría, y la idea es poder incluir a todos los pacientes con Rinitis Alérgica, para así disminuir la prevalencia que tenemos actualmente de Hipoacusia, y con ello disminuir toda la comorbilidad que esta tiene a futuro.

CONCLUSIONES

- ✓ La prevalencia de la hipoacusia en pacientes pediátricos con rinitis alérgica en la consulta del Hospital General de México es del 31.6%.
- ✓ El diagnóstico de hipoacusia en la mayoría de los pacientes pediátricos está dado por la exploración física alterada del oído así como por los resultados que arroja la audiometría.
- ✓ El diagnóstico de hipoacusia en la mayoría de los pacientes pediátricos con rinitis alérgica se subestima por falta de educación en salud.
- ✓ La hipoacusia en nuestra población está asociada a factores genéticos y a factores ambientales.
- ✓ Las alteraciones en la Trompa de Eustaquio y el Hidrops vestíbulo coclear es un hallazgo clínica que se observa en más del 48% de los pacientes pediátricos con Rinitis alérgica e Hipoacusia.

ANEXOS

CUESTIONARIO

"PERFIL CLINICO-EPIDEMIOLOGICO Y PREVALENCIA DE PROBLEMAS AUDITIVOS EN EL PACIENTE CON RINITIS CRONICA QUE ACUDE A LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA DEL HGM"

NOMBRE: _____ EDAD _____ SEXO _____ FOLIO: _____
DOMICILIO _____ EXP: _____
_____ TELEFONO _____ PESO _____ TALLA _____
Lactancia materna _____ Duración _____ Edad de ablactación _____ Alimento utilizado _____

✚ Antecedentes de atopia en la familia

Familiar		Tipo
Padre	Si () No ()	Asma () Rinitis () Conjuntivitis () Dermatitis atópica ()
Madre	Si () No ()	Asma () Rinitis () Conjuntivitis () Dermatitis atópica ()
Hermanos	Si () No ()	Asma () Rinitis () Conjuntivitis () Dermatitis atópica ()
Otros	Si () No ()	Asma () Rinitis () Conjuntivitis () Dermatitis atópica ()

Tabaquismo paterno _____ Tabaquismo materno _____ Tabaquismo pasivo _____
Mascotas _____ Peluches _____ Alfombras _____ Cortinas _____
Frecuencia con que se que cambia la ropa de cama Semanal _____ Dos veces a la semana _____
Quincenal _____ Mensual _____

Cuadro Clínico

Nasal:

Obstrucción _____ Rinorrea _____ Estornudo _____ Alteraciones del olfato _____ Época del año en que se
presentan síntomas Prim ____ Vera ____ Oto ____ Inv ____ Los síntomas intervienen con sus
actividades diarias: Si _____ No _____
Duración de los síntomas Menos de un mes _____ Más de un mes _____

Oídos:

Dolor _____ Sensación Plenitud _____ Comezón _____ Salida de sangre o pus _____ Alteraciones
en la audición _____ Necesidad de aumentar volumen de TV o radio _____ Uso de
hisopos y otros materiales para higiene de oídos _____ Época del año en que se presentan síntomas:
Prim ____ Vera ____ Oto ____ Inv ____ Duración de los síntomas: Menos de un mes _____ Más
de un mes _____

Ojos:

Picazón _____ Enrojecimiento _____ Lagrimeo _____

Tos:

Tiempo de evolución: Días _____ Semanas _____ Meses _____ Tipo de tos: Seca _____
Productiva _____ Disneizante _____ Cianozante _____

Predominio de horario: Mañana _____ Tarde _____ Noche _____ Época del año en que se presentan síntomas: Prim _____ Vera _____ Oto _____ Inv _____

Comorbilidad:

Asma _____ Sinusitis _____ Conjuntivitis _____ Dermatitis atópica _____ Cefalea _____
Mala oclusión _____ Otitis serosa _____ Alteraciones del sueño _____ Ronquido _____
Alteraciones psicológicas autoestima baja _____ Obesidad _____

Exploración física

OJOS: Conjuntiva tarsal: Hiperémica _____ Granular _____ Secreción Hialina _____
Secreción verdosa _____

OIDOS: Conducto auditivo: Hiperémico _____ Pálido _____ Edema _____
Mb timpánica: Secreción _____ Abombamiento _____

CAVIDAD ORAL: Mucosa: Pálida _____ Hiperémica _____ Seca _____
Amígdalas: Hipertróficas _____ Granulares _____ Criptas _____ Descarga retrorrenal _____
Hialina _____ Verdosa _____ Amarilla _____

NARIZ: Mucosa: Hiperémica _____ Pálida _____ Edema _____ Hipertrofia de cornetes _____
Rinorrea: Hialina _____ Verdosa _____ Amarilla _____

TORAX: Sibilancias _____ Crepitos _____ Estertores _____ Estridor _____

Observaciones: _____

Terapéutica Previa

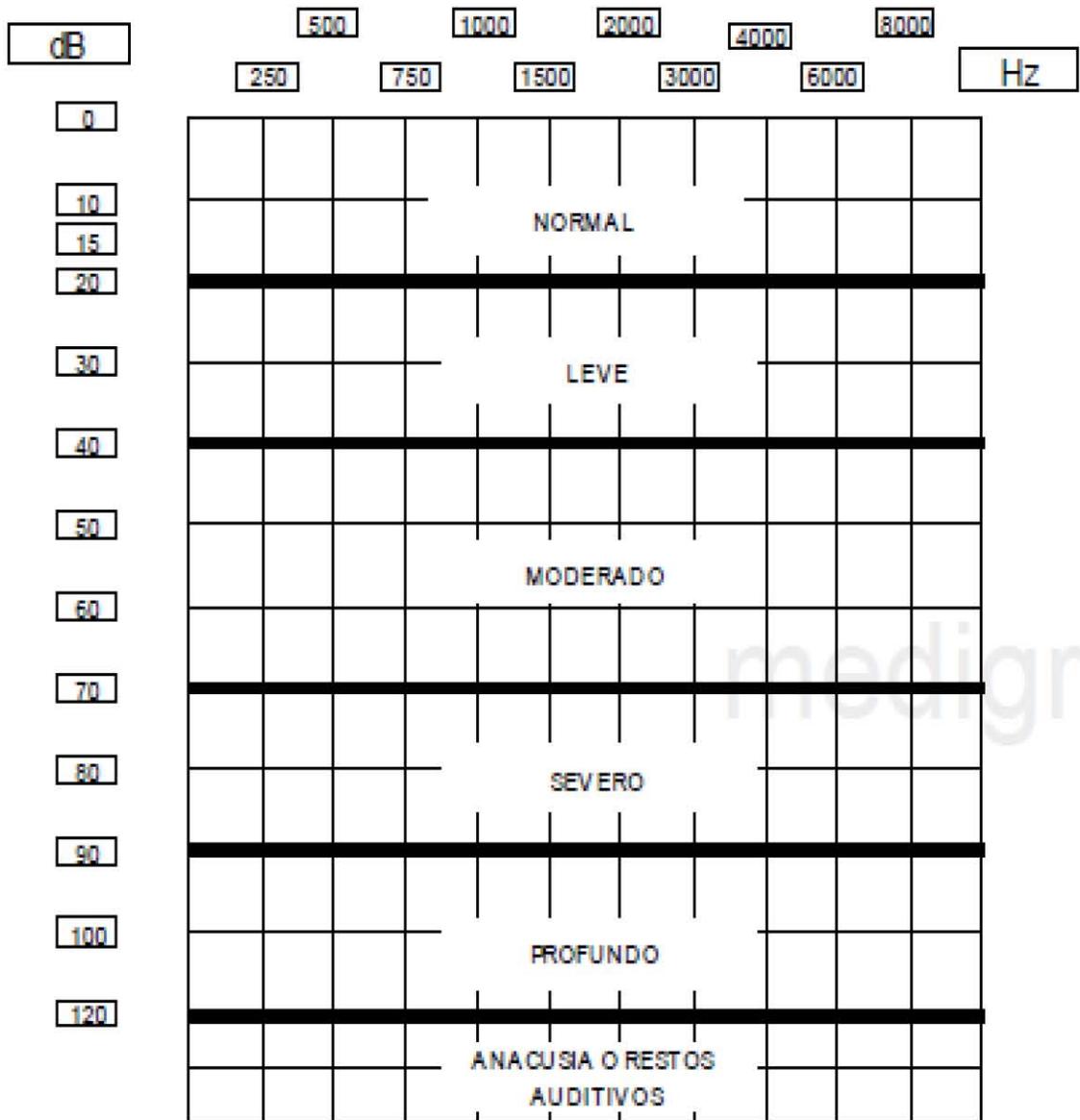
Medidas generales _____ Descongestionantes _____
Antialérgicos _____ Anticolinérgicos _____
Antihistamínicos tópicos _____ Antihistamínicos orales _____
Antileucotrienos _____ Corticosteroides tópicos _____
Corticosteroides sistémicos _____ Inmunoterapia _____

Exámenes de laboratorio

Eosinófilos en sangre: _____ % Citología nasal: _____
IgE sérica: _____ CPC: _____ Audiometría: _____

Observaciones: _____

PERFIL DE AUDIOGRAMA UTILIZADO



“PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN PACIENTES CON RINITIS ALERGICA QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO”

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. El proyecto de información corresponde a una investigación con mínimo riesgo
2. Formato de consentimiento:
 - I. Este estudio se realiza con la finalidad de identificar la prevalencia que de Hipoacusia que pueden tener los pacientes obesos que acuden a la consulta externa del Hospital General de México. Esto con la finalidad de iniciar las medidas e intervenciones que sean necesarias para una buena prevención.
 - II. El procedimiento se llevara a cabo con la recolección de datos, estudio de laboratorio (BH, citología nasal, IgE) y gabinete (Audiograma)
 - III. Las molestias y riesgos esperados del estudio son mínimas: ligero dolor a la extracción de muestras de sangre.
 - IV. Los beneficios son la identificación del problema de hipoacusia y las repercusiones que tiene en el paciente no detectado para poder implementar medidas necesarias.
 - V. La manera de identificar a estos pacientes es recolección de datos de la encuesta realizada por primera vez en la consulta externa.
 - VI. Se garantiza que a cada uno de los padres se les dará respuesta a todas sus preguntas y aclaración de cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento de hijo (a).
 - VII. Los padres tienen la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar con su cuidado y tratamiento.
 - VIII. Se asegura la confidencialidad y privacidad de la información recabada durante el estudio.
 - IX. El investigador y equipo de la investigación se compromete en proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.

- X. Existe disponibilidad de tratamiento médico e indemnización a que tendrá legalmente derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación.
- XI. En caso de existir gastos adicionales durante la investigación, estos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.
- XII. En caso de necesitar orientación o aclaración de dudas puede comunicarse con la Dra. María Elena Romero Jiménez, residente de tercer año de pediatría, al teléfono 62.37.52.94.
- XIII. En caso de duda como sujeto de estudio en este protocolo puede usted acudir a contactar al comité de ética con la presidenta, Dra. Hilada Hidalgo al teléfono 27.89.20.00 Ext. 1368.

Hospital General de México a _____ de _____ de 20_____.

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma de la madre

Nombre y firma del padre

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

BIBLIOGRAFIA

1. Gerardo López Pérez, Héctor G. Acuña Martínez, **Hipoacusia en pacientes pediátricos con alergia respiratoria** Revista Alergia México 2006;53(3):101-7
2. Natalia Lozano, Nicolas Altoaguirre, **Clinical Characteristics of allergic rhinitis in Children**, Cimel 2006; 11 (2): 83-87
3. Cosio E, Larenas D, Estrada Y, Morfin B, et al. **Alergia respiratoria e infección de las vías aéreas altas como factor de riesgo para la otitis media serosa**. Alerg Immunol Pediatric 2005; 4:180-98.
4. Bola O, Adenosun O. **Predictor of hearing loss in school entrants in a developing country**. J Postgrad Med 2007; 50:173-9.
5. Isaacson J, Vora N. **Differential diagnosis and treatment of hearing loss**. Is Fam Physician 2009; 68:314-9.
6. Bernstein J. **The role of IgE mediated hypersensitivity in the development of otitis media with effusion**. Otolaryngol Clin North Am 2002; 25:197-211.
7. Storms W, Meltzer E, Nathan R, Selner J. **The economic of allergic rhinitis**. J Allergy Clin Immunol 2007; 99:S820-4.
8. Skoner D. **Allergic rhinitis: definition epidemiology, pathophysiology, detection, and diagnosis**. J Allergy Clin Immunol 2011; 108:S2-S8.
9. López PG, Huerta LJ, Orozco MB, Mejía CF, et al. **Prevalence of allergic diseases in Mexico City**. Allergy Clin Immunol Int 2000; Suppl 2:100.
10. López PG, Covarrubias RM. **Prevalencia de enfermedades alérgicas en el oriente de la Ciudad de México**. Un estudio con modelo Isaac. Tesis recepcional de alergia, 2003.
11. Alles r, Parth A. **The prevalence of atopic disorders in children with chronic otitis media with effusion**. Pediatr Allergy Immunol 2011; 12 102:106
12. Lack G. **Pediatric allergic rhinitis and comorbid disorders**. Allergy Clin Immunol 2009; 108, 9-15
13. Corey JP Adham. **The Role of IgE- Mediated Hipersensitivity in otitis media with efussion**. AM J Otolaryngol 2004. 15; 138-144
14. Skoner D, Doyle W, Fireman P. **Eustachian tube obstruction (ETO) after histamine nasal provocation. A double-blind dose response study**. J Allergy Clin Immunol 1997; 79:27-31.
15. Nathan R, Melter E, Selner J, Storms W. **Prevalence of allergic rhinitis in the United States**. Allergy Clin Immunol 1997; 99:S808-14.
16. Margolis R, Hunter L. **Audiologic evaluation of the otitis media patient**. Otolaryngol Clin North Am 1991; 24:877-99.
17. Jung T, Hanson J. **Classification of otitis media and surgical principles**. Otolaryngol Clin North Am 1999; 32:369-83.