

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**CARACTERISTICAS CLINICO-EPIDEMIOLOGICAS DE LA POBLACION CON
OTOESCLEROSIS EN LA UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD
EN OTORRINOLARINGOLOGIA**

PRESENTA

CAROLINA SANCHEZ VAZQUEZ

ASESOR DE TESIS

DR. ALFONSO MIGUEL KAGEYAMA ESCOBAR

ASESOR METODOLOGICO

DRA DIANA GRACIELA MENEZ DIAZ

MÉXICO D.F., AGOSTO DE 2007



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.

Para Flor, Cynthia, Karla y Mauricio.

INDICE

Resumen	6
Introducción	8
Justificación	16
Planteamiento del problema	17
Hipótesis	18
Objetivos	19
Material, Pacientes y Métodos	20
Consideraciones Éticas	22
Resultados y Análisis	23
Cuadros y Gráficas	30
Conclusiones	51
Bibliografía.	54

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características clínico epidemiológicas de la población con otoesclerosis en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS en el periodo comprendido del 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal, previa autorización del comité local de investigación, se identificaron a todos los pacientes que fueron intervenidos de estapedectomía con diagnóstico preoperatorio de otoesclerosis en el periodo de tiempo mencionado. Con los datos obtenidos, se buscaron en el archivo de la unidad los expedientes clínicos de cada paciente y a todos los pacientes que acudieron a la consulta externa de otorrinolaringología que cumplieran con los criterios de inclusión en el periodo de tiempo mencionado. Una vez obtenida la información, se realizó un análisis estadístico mediante porcentaje, tabulación proporcional y medidas de tendencia central.

RESULTADOS: Se obtuvieron un total de 240 pacientes. El 63.7% (n=153) correspondieron al sexo femenino y 36.4% (n=87) al masculino. La edad media al momento del estudio fue de 42.5 años, la edad de aparición del primer síntoma tuvo una media de 30.09 años. La escolaridad de los pacientes fue: primaria 15% (n=36), secundaria 25% n=60, preparatoria, vocacional o carrera técnica 41.6% (n=100), licenciatura 16.6% (n=40), y postgrado 1.6% (n=4). La ocupación de los pacientes se considero como: empleado 41.6% (n=100), hogar 23.3% (n=56), obrero 16.6% (n=40), comerciante 6.6% (n=16), pensionado 5% (n=12), empleado por su cuenta 5% (n=12). Se consideró el lugar de nacimiento de cada paciente, donde encontramos que los pacientes nacidos en el Distrito Federal corresponden al 60% (n=144) y foráneos 40% (n=96). Así mismo, el lugar de residencia se clasificó en aquellos que viven en el Distrito Federal 71.6% (n= 172) y foráneos 28.3% (n=68). Se encontró que en el 31.6% (n=76) de los casos existe un antecedente de sordera familiar en la juventud, contra un 68.3% (n=164) que no lo tiene. En cuanto al antecedente de vacunación contra el sarampión, encontramos que el 81.6% (n=196), tiene el antecedente de vacunación, el 15% (n=36) lo niega y el 3.3% lo desconoce. El 50% (n=120) de los pacientes dijo no haber padecido sarampión, el 36.6%(n=88) lo padeció y el 13.3% (n=32) lo ignora.

Se investigó sobre el antecedente de factores que pueden ocasionar hipoacusia, independientes de la que produce la otoesclerosis como son: exposición a ruido intenso sin protectores auditivos (exposición a ruido intenso, similar al ruido de motor de camión, por más de 40 horas semanales), 30% (n=72) estuvieron expuestos, y 70% (n=168) no ; también se evaluó el uso de medicamentos ototóxicos como aminoglucósidos (gentamicina, gamicina, amikacina) y otros. El 83.75% (n=201) lo negó, el 12.91% (n=31) lo afirmó, y el 3.3% (n=8) no contestó o no recordaba. El 15% (n=36) habían optado por el uso de auxiliares auditivos previos a la cirugía, de los cuales el 100% (n=36) fue bajo prescripción médica. Sólo dos pacientes (0.8%), refieren haber usado algún tratamiento médico para otoesclerosis. El tiempo de espera para lograr fue de un año o menos en el 13.7%(n=33), entre 2 y 5 años el 37.08% (n=89) y el 49.16% (n=118) tardó más de 5 años. A una edad promedio de 35.9 años el 85% (n=204) de los pacientes presenta afectación de ambos oídos, contra únicamente el 15% (n= 36) que permanece con un oído único afectado. La hipoacusia es el primer síntoma en aparecer en el 66.6% (n=160), acúfeno en el 30% (n=72), y los trastornos del equilibrio en el 3.3% (n=8). El síntoma más frecuente es también la hipoacusia, presente en el 100% de los casos. En cuanto a sintomatología, la única diferencia significativa entre hombres y mujeres fue la presentación del acúfeno en el 83.66% (n=128) en el género femenino y en el 59.7% (n=52) en el masculino. Entre las condiciones que pueden incrementar la sintomatología relacionada con la otoesclerosis; se encontró que en el 84.16% (n=202) no presentaron alguna y el 15.83% (n=38) refirió alguna causa como: embarazo en el 42.1% de los 38 casos (n= 16).

CONCLUSIONES: La otoesclerosis, una de las causas más frecuentes que demanda atención médica y quirúrgica en el Servicio de Otorrinolaringológica en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS. La presentación clínica de la enfermedad en nuestra población es muy semejante a la reportada en el mundo con predominio del género femenino, inicia entre la tercera y cuarta década de la vida con un cuadro clínico caracterizado por hipoacusia bilateral lentamente progresiva que se acompaña de acúfeno y trastornos del equilibrio. Los antecedentes como el uso de ototóxicos, la exposición a medio ambiente ruidoso, sarampión y uso de auxiliar auditivo, no resultaron significativos en nuestro estudio.

Los datos que llamaron nuestra atención fueron el haber encontrado un bajo porcentaje de pacientes con antecedentes heredofamiliares de hipoacusia comparado con la literatura y una predilección por el sexo femenino en cuanto al acúfeno

Palabras clave: otoesclerosis , características clínicas, epidemiológicas.

I. TITULO

CARACTERISTICAS CLINICO-EPIDEMIOLOGICAS DE LA POBLACION CON OTOESCLEROSIS EN LA UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI

II. AUTORES

DR ALFONSO MIGUEL KAGEYAMA ESCOBAR

Médico adscrito al servicio de otorrinolaringología.
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI.

DRA DIANA MÉNES DIAZ

Jefa de división de educación e investigación en salud
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI.

DRA CAROLINA SÁNCHEZ VÁZQUEZ

Residente del cuarto año servicio de otorrinolaringología
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI.

III. SEDE

Servicio de Otorrinolaringología

UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI.

INTRODUCCION

I.-ANTECEDENTES:

La otoesclerosis es una enfermedad del metabolismo del hueso endocondral de la cápsula ótica, caracterizado por una alteración en la reabsorción y depósito óseo, produciendo como efecto secundario la anquilosis de la articulación estapedovestibular (1).

El término otoesclerosis proviene del griego otus, oído, skleros, duro y osis, estado. Fue propuesto por Adam Politzer en 1894 (2).

Histológicamente es una osteodistrofia fibrosa local de la cápsula laberíntica, focal y simétrica, la enfermedad tiene una primera fase otoespongiosa de reabsorción ósea, que se inicia en la capa endocondral de la cápsula laberíntica, seguida de otra reconstructiva ósea-esclerosa que es la que representa la forma sintomática, afectando exclusivamente al hueso temporal (3).

La cápsula ótica contiene pequeñas regiones de tejido cartilaginoso inmaduro llamado *globuli interossei* que puede ser el sitio de las lesiones más tempranas.

El foco puede aparecer en cualquier punto de la cápsula donde persiste el cartílago embrionario, únicamente en el hueso temporal humano. Por lo general éste queda localizado en su punto de formación, pero a veces se extiende en longitud y espesor reemplazando una parte más o menos importante de la cápsula laberíntica (4).

La localización más común de un foco otoesclerótico es la cápsula ótica anterior a la platina estapedial, (región de la fissula ante fenestram) en el 80 al 90% de los casos (5). La anquilosis estapediovestibular es la responsable de la aparición de la hipoacusia de conducción.

Le sigue en frecuencia de localización el resto de los márgenes de la ventana oval y la pared apical medial de la cóclea. Otras localizaciones son menos frecuentes: ventana redonda, muro anterior del conducto auditivo interno. El estribo, martillo y yunque raramente padecen otosclerosis. (1, 2, 3, 9).

En cuanto a sus características epidemiológicas se calcula que la otoesclerosis afecta entre el 10 y 12% de la población blanca adulta, mientras que clínicamente, la enfermedad tiene una prevalencia entre el 0.1 al 2%, ésta, puede variar de acuerdo a grupos raciales, es rara en africanos y asiáticos y más común en blancos de pelo rubio (1, 6); se calcula que en el 64% de los habitantes de raza blanca existen lesiones histológicas que no cursan con ninguna expresión clínica, histológicamente en el 70-85% de los casos las lesiones son bilaterales (algunos los describen entre el 50 y 70%) y sólo en un 10-15% se observan lesiones unilaterales; solo 3 de cada 1.000 pacientes, desarrollan una otosclerosis clínica (5, 8, 15, 26).

La edad más común de manifestación clínica está entre la tercera y cuarta décadas de la vida; es rara en la infancia. (1, 8, 9, 26)

Existe una preponderancia de presentación clínica en el sexo femenino en una relación que va desde 1.4:1 (22) hasta de 2:1(8) .

Se ha descrito que en el 66% (en un rango del 50 al 70%) de los casos hay antecedentes familiares de sordera. Esta cifra posiblemente sea mayor debido a las formas funcionalmente asintomáticas. En gemelos univitelinos se observa siempre en los dos hermanos (6, 7, 15).

La etiología de la enfermedad no ha sido establecida claramente, existen diversos factores que se han involucrado como el factor genético, pues existe evidencia de que la enfermedad es heterogénica con un fenotipo clínico de más de un defecto genético, incluyendo el cromosoma 15q, COL1A1 (similar a la osteogénesis imperfecta). Las investigaciones paleontológicas han demostrado la presencia de esta enfermedad en el hombre primitivo, por lo que no parece que puedan intervenir factores etiológicos propios de la sociedad moderna (5).

El mecanismo de transmisión posee una penetración muy variable que oscila entre el 10 al 100% de los miembros de una familia, existiendo dos teorías, una donde se sostiene una herencia autosómica dominante monohíbrida con una penetración del gen patológico incompleta del 25 al 40%. O una herencia autosómica dominante por unión de dos genes, uno A autosómico y otro S que se encuentra en el cromosoma sexual. Además de estas dos formas dominantes no está descartada otra tercera forma de transmisión recesiva. Se ha descrito un fenotipo proteico genético del suero denominado GC, que podría ser considerado en un futuro como marcador genético (6, 8).

El factor endócrino se ha postulado para explicar aumento en el riesgo de hipoacusia durante el embarazo hasta 4 veces más. Este fenómeno se ha explicado por la posible segregación durante el embarazo de sustancias estimulantes del proceso otosclerótico. Sin embargo existen estudios donde no se encuentra ninguna diferencia. (5,8)

Como factores inmunológicos en modelos animales se ha podido demostrar una respuesta autoinmune de la cápsula laberíntica endocondral contra los restos cartilagosos embrionarios y en el hombre se han detectado Ac anticolágeno y anticondrocitos. También se considera una posible etiopatogenia inmunológica desencadenada por infección de virus de tipo mixovirus y paramyxovirus (virus del sarampión); ya que existen estructuras similares a éste, así como antígenos y niveles elevados de IgG específicos en la perilinfa de pacientes con otesclerosis, todo ello demostrado por microscopia electrónica (4, 6, 8, 15, 20, 26).

Se han descrito factores bioquímico-enzimáticos como el del flúor donde su presencia en la cápsula laberíntica con gran actividad lisosomal hace que haya un aumento de determinadas enzimas, rompiéndose el equilibrio enzimático en las relaciones tripsina, alfa-1-tripsina y tripsina-alfa-2-macroglobulina. Niveles bajos de tripsina y alto de las otras dos enzimas hacen que la otosclerosis evolucione lentamente; la situación contraria produce una evolución rápida. El fluoruro de sodio inhibe la acción de la tripsina (7, 8).

El diagnóstico se basa en: historia clínica detallada, examen físico, pruebas audiométricas, y valoraciones de diagnóstico diferencial. Pueden solicitarse tomografía computarizada (CT), la resonancia magnética nuclear (RMN) y la densitomería ósea en casos especiales. El diagnóstico de otesclerosis se confirma en el momento de la revisión quirúrgica, sin embargo, el diagnóstico de certeza lo dará únicamente el examen histopatológico (8, 26).

Los síntomas clásicos de la otesclerosis consisten en hipoacusia, acúfeno y trastornos del equilibrio (5, 8, 9, 22, 26)

La hipoacusia en su comienzo suele ser referida como insidiosa, gradual, bilateral o unilateral, pudiendo demostrarse en la exploración audiométrica una pérdida incipiente del otro oído que se suponía sano, puede presentarse el fenómeno de la paracusia de Willis que consiste en una mejoría subjetiva de la audición en lugares ruidosos (7).

El acúfeno, uni o bilateral es frecuente reportándose hasta en un 80% de los casos, pudiendo en un 7% llegar a constituir el síntoma dominante de la enfermedad,. Su aparición es irregular, unas veces preceden a la sordera, otras coinciden con ella, y con mayor frecuencia son tardíos. Su significado fisiopatológico es la afectación del oído interno por el foco otosclerótico, puede ser intermitente o continuos, si bien lo más frecuente es que sean de tono grave y de poca intensidad, 5 dB, predominando en el lado más afectado. Su intensidad puede aumentar con la fatiga del día, la menstruación o por estrés emocional. Con el tiempo pueden desaparecer o ir en aumento, pudiendo llegar a hacerse tan intensos que sean insoportables.

Los trastornos del equilibrio se presentan en el 10-25%. Aparecen sobre todo cuando hay una afección importante del oído interno (6).

En la gran mayoría de los casos no existen alteraciones particulares a la otoscopia. Sin que tenga ningún significado patológico, ni explicación, se ha descrito la tríada de HOLMGREM: sequedad de piel con ausencia de cerumen, hiposensibilidad táctil y ausencia de reflejo vascular. (7)

En un 10% de los casos se puede comprobar a través del tímpano la existencia de una mancha rojiza sobre el promontorio: mancha vascular o signo de SCHWARTZE, que

corresponde a una hiperemia de la mucosa de la caja sobre la que asienta un foco activo, considerándose un signo de mal pronóstico en la evolución de la enfermedad. (8).

La tomografía computada de alta resolución se usa como el mejor método existente para la valoración de las ventanas y de la cápsula ótica. La resonancia magnética no se considera de utilidad, si bien las últimas generaciones de resonancias pueden llegar a mostrar las lesiones desmineralizantes mejor que la tomografía computada.

La densitometría por tomografía computada es un procedimiento objetivo para identificar los focos de otosclerosis en la cápsula coclear y el grado de maduración de la enfermedad. También es útil para evaluar la evolución del trastorno después del tratamiento médico y para seguir el curso natural del procedimiento. En la enfermedad de Paget, osteogénesis imperfecta y sífilis terciaria se encuentran curvas densitométricas similares a las encontradas en la otosclerosis.

La evolución de la otosclerosis es progresiva, con lentitud e irregularidad, siendo un tanto impredecible. No se han observado remisiones. Su control evolutivo se realiza mediante la audiometría.

En la forma neurosensorial los datos de sospecha a considerar son: Antecedente familiar de la enfermedad, curva audiométrica en cuchara o en "mordida de galleta", discordancia curva tonal y vocal, observación radiográfica, efecto on-off y ausencia del reflejo estapedial.

Como diagnósticos diferenciales deben considerarse a las hipoacusias neurosensoriales, incluyendo la causada por ruido sobre todo durante el ejercicio de sus labores más allá de los límites máximos permisibles (13) la Enfermedad de Paget, la osteogénesis imperfecta, la

osteosis paratiroidea u osteitis fibroquística de Recklinghausen, el Síndrome de Crouzon o disóstosis cráneo-facial, la sífilis y otras enfermedades del metabolismo óseo como la artritis reumatoide anquilosante, insuficiencia renal crónica, etc.(9)

El tratamiento de la hipoacusia condicionada por esta patología se considera primordialmente quirúrgico enfocado a restablecer la transmisión del sonido por vía aérea y consiste en la sustitución del estribo fijo por una prótesis que devuelva la movilidad de la cadena osicular, transmitiendo adecuadamente la presión sonora al oído interno, la cirugía del estribo (estapedectomía), no es el tratamiento de la enfermedad, sino el tratamiento de la hipoacusia conductiva causada por la otoesclerosis, por lo que es un tratamiento sintomático y no tiene carácter etiológico ni fisiopatológico.(7, 8)

El tratamiento quirúrgico encaminado a restaurar la función auditiva, ha mostrado resultados consistentes con el tiempo, ha llegado a ser uniforme en todo el mundo, siendo la estapedectomía la técnica utilizada con más del 90% de probabilidades de éxito (26).

El tratamiento médico está en función de actuar en el proceso fisiopatológico de la otoesclerosis, sin embargo, ha caído en desuso por los pobres resultados.

Como tratamiento médico se ha descrito el empleo de compuestos fluorados que parecen estabilizar la pérdida de hueso osteoporótico, sin embargo existen otros estudios donde no se muestran cambios con su uso.

Los bifosfonatos, posible línea de acción futura, inhiben la acción de los osteoclastos, reduciendo así la destrucción y reabsorción ósea.

Los hemorreguladores se utilizan cuando se asocian acúfenos de tono agudo y comienza producirse pérdida de tonos agudos se ha propuesto realizar tratamiento con vasodilatadores.

Los inhibidores de citoquinas pueden suprimir la reabsorción ósea. (6, 7)

La alternativa más conservadora la representan los auxiliares auditivos, que se pueden utilizar en caso de que el paciente rechace otro tipo de tratamiento.

Se ha reportado el implante coclear en la fase auditiva terminal de la otosclerosis, en la que el resto de terapéuticas son inútiles y en casos excepcionales como en población pediátrica; sin embargo, en nuestra institución no se encuentran disponibles.(6, 10)

JUSTIFICACION

La Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (UMAE HE CMN SXXI) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), es un centro de referencia de 3er nivel donde acuden pacientes de diversos estados de la entidad. La otoesclerosis, es uno de los principales padecimientos de la consulta de otorrinolaringología, constituye una de las principales causas de cirugía programada y de otorgamiento de días de incapacidad por cirugía; es la segunda causa de hipoacusia conductiva más frecuente después de la otitis media crónica que es susceptible de tratamiento quirúrgico; sin embargo, no contamos con suficiente información epidemiológica acerca de esta enfermedad, estadísticas fehacientes, ni se han publicado trabajos de investigación que permitan conocer las características clínicas, ni epidemiológicas de la otoesclerosis en este hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de pacientes con otoesclerosis en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS?

HIPOTESIS

Las características clínico epidemiológicas de pacientes con otoposclerosis en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS, son similares a las reportadas en la literatura.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Describir las características clínico epidemiológicas de la población con otoposclerosis en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS en el periodo comprendido entre 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007.

OBJETIVO ESPECIFICOS:

Comparar las características clínico epidemiológicas de los pacientes con otoposclerosis en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS durante el periodo de tiempo comprendido entre 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007 con lo reportado en la literatura.

MATERIAL PACIENTES Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO: Se trata de un estudio de tipo descriptivo, transversal, y retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO: Pacientes con diagnóstico postquirúrgico de otoposclerosis entre el 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007.

POBLACION Y MUESTRA: Los pacientes con diagnóstico postoperatorio de otoposclerosis que hayan sido sometidos a cirugía en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS, en el periodo comprendido entre el 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007.

CRITERIOS DE INCLUSION: Pacientes sometidos a cirugía de estribo con diagnóstico postoperatorio de otoposclerosis en el período del 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007. (Los pacientes duplicados al haber sido operados en más de una ocasión por el mismo diagnóstico se analizaron epidemiológicamente como un solo caso).

CRITERIOS DE NO INCLUSION: Aquellos pacientes que fueron sometidos a cirugía de estribo con diagnóstico postoperatorio diferente a otoposclerosis.

CRITERIOS DE EXCLUSION: Pacientes con expediente incompleto, falta de datos o incongruencia en los hallazgos postquirúrgicos, así como pacientes dados de baja en el sistema de vigencia del IMSS y pacientes que se negaran a participar en el estudio.

MÉTODO:

Previa autorización del comité local de investigación, se identificaron a todos los pacientes que fueron intervenidos de estapedectomía con diagnóstico preoperatorio de otoesclerosis en los registros de programación quirúrgica del Servicio de Otorrinolaringología en el periodo comprendido entre el 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007, se obtuvo nombre, número de afiliación al IMSS y número telefónico.

Con los datos obtenidos, se buscó en el archivo de la unidad los expedientes clínicos de cada paciente, eliminando aquellos con diagnóstico postoperatorio diferente a otoesclerosis, expediente incompleto o depurado. Los pacientes duplicados al haber sido operados en más de una ocasión por el mismo diagnóstico en el periodo de tiempo mencionado se evaluaron con fines epidemiológicos como un solo paciente.

Se obtuvo la información requerida en la hoja de recolección de datos (edad actual, escolaridad, ocupación, lugar de nacimiento, residencia, nacionalidad de los padres, antecedentes heredofamiliares de otoesclerosis, antecedente de exposición a ruido, uso de ototóxicos, vacunación contra sarampión, haber padecido la enfermedad [sarampión], uso de auxiliar auditivo, tratamiento médico para otoesclerosis, edad de inicio de la sintomatología, síntoma inicial y subsecuentes, primer oído afectado, segundo oído afectado, condiciones que agravaron la sintomatología y tiempo para llegar al diagnóstico).

De igual manera se identificaron a todos los pacientes que acudieron a la consulta externa de otorrinolaringología con expediente, que cumplieran con los criterios de

inclusión en el periodo de tiempo mencionado y se les entrevistó previo consentimiento informado recabando la información en la hoja de recolección de datos.

Una vez obtenida la información, se realizó un análisis estadístico mediante porcentaje, tabulación proporcional y medidas de tendencia central.

Se elaboró la concentración de datos, se realizaron cuadros y gráficas, análisis y conclusiones.

CONSIDERACIONES ETICAS

El paciente entrevistado dio su consentimiento por escrito en caso de entrevista directa, y el resto de datos, se obtuvo del expediente, que de acuerdo a la norma oficial mexicana del expediente clínico, este puede consultarse con fines de investigación y enseñanza que es el objetivo principal del estudio.

RESULTADOS Y ANALISIS

Se reportaron un total de 279 cirugías de estribo en el periodo comprendido del 1º de enero del 2002 al 30 de junio del 2007. Se descartaron 12 al no contar con los criterios de inclusión (expedientes dados de baja en el sistema de vigencia del IMSS (n=5), expediente incompleto o depurado (n=4), diagnóstico diferente de otoesclerosis (N=3). Aquellos pacientes que se encontraron duplicados al haber sido operados en más de una ocasión por el mismo diagnóstico se analizaron como un solo caso (n=27).

Se obtuvieron un total de 240 pacientes para analizar desde el punto de vista epidemiológico con los siguientes resultados:

El 63.7% (n=153) correspondieron al sexo femenino y 36.4% (n=87) al masculino. (Tabla y gráfico I)

Al momento del estudio, el rango de edad de los pacientes fue de 22 hasta los 69 años, con una media de 42.5 años (Tabla y gráfico II), mientras que la edad de inicio de aparición del primer síntoma se consideró desde los 8 hasta los 59 años de edad, con una media de 30.09 años (Tabla y gráfico XIV). Esto confirma lo establecido por la literatura donde la mayor frecuencia de aparición de la enfermedad, se da entre la tercera y cuarta décadas de la vida.

La escolaridad de los pacientes fue: primaria 15% (n=36), secundaria 25% n=60, preparatoria, vocacional o carrera técnica 41.6% (n=100), licenciatura 16.6% (n=40), y postgrado 1.6% (n=4)

La ocupación de los pacientes se considero como: empleado 41.6% (n=100), hogar 23.3% (n=56), obrero 16.6% (n=40), comerciante 6.6% (n=16), pensionado 5% (n=12), empleado por su cuenta 5% (n=12) (Tabla y gráfico III). Analizando estos datos junto con

la edad actual y de inicio de la enfermedad, podemos decir que más de dos terceras partes de los pacientes afectados se encuentran en etapa productiva, por lo que la otosclerosis, no solo afecta la vida personal del paciente sino que también tiene un impacto en su economía y la del instituto mismo.

Se consideró el lugar de nacimiento de cada paciente, donde encontramos que los pacientes nacidos en el Distrito Federal corresponden al 60% (n=144) y foráneos 40% (n=96), de ellos, son originarios de los estados de Guerrero 22.9% (n=22), Puebla 18.75% (n=18), Morelos 16.6% (n=16), Chiapas 12.5% (n=12), Estado de México 9.37% (n=9), Michoacán 6.25% (n=6), Jalisco 5.20% (n=5), Oaxaca 3.12%, Guanajuato 2.08% (n=2), Querétaro 2.8% (n=2) y Coahuila 1.04% (n=1) (Tabla y gráfico V).

Así mismo, el lugar de residencia se clasificó en aquellos que viven en el Distrito Federal 71.6% (n= 172) y foráneos 28.3% (n=68), de estos últimos, viven en los Estados de Morelos, el 39.7% (n=23), Guerrero el 33.82% (n=23), Chiapas 11.76% (n=8), Estado de México 7.35% (n=5), Querétaro 4.41% (n= 3), Puebla 2.94% (n=2.94%) (Tabla y gráfico VI). Como podemos observar, la mayoría de los pacientes que atiende la UMAE HE CMN S XXI del IMSS, residen en la zona centro del país debido a la regionalización administrativa del instituto y en particular del Distrito Federal, lo que corresponde a la concentración de la población en una zona urbana como lo es la ciudad de México.

Desde el punto de vista de la nacionalidad de los padres, se encontró en el estudio 0.83% (n=2) de nacionalidad extranjera (alemán y libanesa) y el resto 99.1% (n=238), de nacionalidad mexicana.

La razón para investigar sobre el lugar de nacimiento y nacionalidad de los padres, fue la inquietud de conocer si existía algún dato que indicara la influencia racial en nuestros pacientes, sin embargo, no fue concluyente en el estudio, pues, nuestro instituto atiende a pacientes regionalizados y en cuanto a nacionalidad extranjera solo se reportaron 2 casos.

Se encontró que en el 31.6% (n=76) de los casos existe un antecedente de sordera familiar en la juventud, contra un 68.3% (n=164) que no lo tiene (Tablas y gráficos VII); esta situación difiere con lo planteado en la literatura que refiere hasta un 60% de historia familiar de sordera. En este estudio se encontró que en el grupo de pacientes con antecedente positivo de sordera familiar, el 26.3% (n=20) tiene más de un familiar con este antecedente.

Los resultados desglosados en relación al antecedente de sordera familiar fueron: hermanos 51.1% (n=44) uno de ellos gemelo monocigoto, tíos 18.6% (n=16), madre 9.3% (n=8), padre 5.2% (n=4) abuelos 3.4% (n=3) y otros (primos o sobrinos) el 13.9% (n=12) (Tabla y gráfico VII). Por lo tanto en nuestra población tiene mayor probabilidad de padecer otosclerosis aquel paciente que tiene como familiar con hipoacusia un hermano, que aquel con un familiar diferente.

En la etiopatogenia de la enfermedad, se plantea que el virus del sarampión es una posible causa de otosclerosis o tiene algún factor relacionado con ella, por lo que se investigó sobre el antecedente de vacunación contra el sarampión, donde encontramos que el 81.6% (n=196), tiene el antecedente de vacunación, el 15% (n=36) lo niega y el 3.3% lo desconoce (Tabla y gráfico VIII). Existen estudios en la literatura médica mundial que sugieren que desde los años 70's (fecha de introducción de la vacuna

antisarampión), se ha reducido la incidencia de la otoesclerosis, sin llegar a ser concluyentes. (15)

Igualmente desde el punto de vista etiopatogénico es importante el haber padecido o no sarampión, el 50% (n=120) de los pacientes dice no haberlo padecido, el 36.6%(n=88) lo padeció y el 13.3% (n=32) lo ignora (Tabla y gráfico IX). Aún cuando en el presente estudio se reporta únicamente el 36.6% con el antecedente, debemos mencionar que en la historia natural de la enfermedad del sarampión, este puede tener una presentación subclínica por lo que queda abierta una nueva línea de investigación.

Se investigó sobre el antecedente de factores que pueden ocasionar hipoacusia, independientes de la que produce la otoesclerosis y que pueden asociarse a la esta enfermedad como son: exposición a ruido intenso sin protectores auditivos (exposición a ruido intenso, similar al ruido de motor de camión, por más de 40 horas semanales), 30% (n=72) estuvieron expuestos, y 70% (n=168) no (Tabla y gráfico X); también se evaluó el uso de medicamentos ototóxicos como aminoglucósidos (gentamicina, gamicina, amikacina) y otros. El 83.75% (n=201) lo negó, el 12.91% (n=31) lo afirmó, y el 3.3% (n=8) no contestó la pregunta o acotó no recordarlo (Tabla y gráfico XI). De los 31 pacientes que tuvieron antecedente de uso de ototóxicos, el 96.77% (n=30) utilizó gentamicina, y el 3.2% (n=1) amikacina). Estos datos pueden orientarnos a considerar, que pueden existir diagnósticos “distractores” o asociados e incluso algún factor detonante en la enfermedad, como nos lo hicieron saber algunos de los pacientes a quienes se les entrevistó; sin embargo, no son concluyentes los hallazgos.

Desde el punto de vista de rehabilitación de la sordera antes de acudir a nuestro Hospital, encontramos que el 15% (n=36) habían optado por el uso de auxiliares auditivos previos a

la cirugía, de los cuales el 100% (n=36) fue bajo prescripción médica (Tabla y gráfico XII); esto indica que antes de acudir a nuestro hospital se recurrió a una alternativa no quirúrgica para solucionar el problema de la sordera que produce la enfermedad y que también es una opción para resolverla. En nuestra institución, el paciente adquiere por medios propios el auxiliar auditivo en caso de necesitarlo, o en caso de no aceptar el tratamiento quirúrgico (estapedectomía) como forma de revertir la hipoacusia conductiva que causó la enfermedad, por lo que no podemos concluir, al menos en este estudio, si el paciente tuviera abiertamente las 2 opciones terapéuticas, qué porcentaje de pacientes preferirían el uso de auxiliar auditivo vs. Cirugía para resolver su problema de sordera.

El uso de algún tratamiento médico puede modificar la evolución de la enfermedad de acuerdo a varios estudios(2,5,9,16); en nuestra población, sólo dos pacientes (0.8%), refieren haber usado algún tratamiento médico para otosclerosis: en un caso como fluoruro de sodio y el segundo no lo especificó; por lo que al no ser frecuente, no podemos concluir sobre la influencia de este antecedente, pues en ambos casos y de acuerdo a nuestros criterios de inclusión, los pacientes optaron por el tratamiento quirúrgico.

Sobre el tiempo que los pacientes tuvieron que esperar para llegar al diagnóstico de otosclerosis encontramos lo siguiente: diagnosticados en el lapso de un año o menos el 13.7%(n=33), entre 2 y 5 años el 37.08% (n=89) y el 49.16% (n=118) tardó más de 5 años para tener el diagnóstico (Tabla y gráfico XIII). La importancia de este dato radica en el tiempo que el paciente tiene que invertir, el número de consultas generadas desde una atención de primer nivel, etc.; y en general los costos sociales, económicos y en cuanto a calidad de vida, que representa.

Inicialmente los pacientes presentaron afectación ótica bilateral en el 45% (n=108) y unilateral en el 55% (n=132) (Tabla y gráfico XVI), a una edad promedio de 30.09 años - como hemos mencionado en párrafos anteriores- ; sin embargo, a una edad promedio de 35.9 años (Tabla y gráfico XVII) el 85% (n=204) ya presenta afectación de ambos oídos contra únicamente el 15% (n= 36) que permanece con un oído único afectado hasta el momento del estudio, sin diferencias significativas para algún oído : izquierdo 52.7% (n= 19) y derecho 47.2% (n=17); lo que corresponde fielmente con lo reportado en la literatura: una afección bilateral en el 80% de los casos (8, 15, 22, 26) (1 (Tabla y gráfico XVIII).

Nuestro grupo de estudio debutó con hipoacusia en el 66.6% (n=160), acúfeno en el 30% (n=72), y los trastornos del equilibrio en el 3.3% (n=8) (Tabla y gráfico XVI).

El síntoma más frecuente es también la hipoacusia, presente en el 100% de los casos (n=240), seguido del acúfeno en el 78.3% (n=188), y los trastornos del equilibrio en el 33.3%(n=80), se reportaron otros en el 11.6% (n=28) como otalgia, plenitud ótica, o paracusia de Willis.

De esta manera, nuestro estudio demuestra la presentación clínica clásica de la otoesclerosis: hipoacusia bilateral, lentamente progresiva que se acompaña principalmente de acúfeno y trastornos del equilibrio (5, 8, 9, 20, 22, 25, 26).

En cuanto a sintomatología, la única diferencia significativa entre hombres y mujeres fue la presentación del acúfeno en el 83.66% (n=128) en el género femenino y en el 59.7% (n=52) en el masculino. Esto difiere un poco a lo esperado, pues el acúfeno como

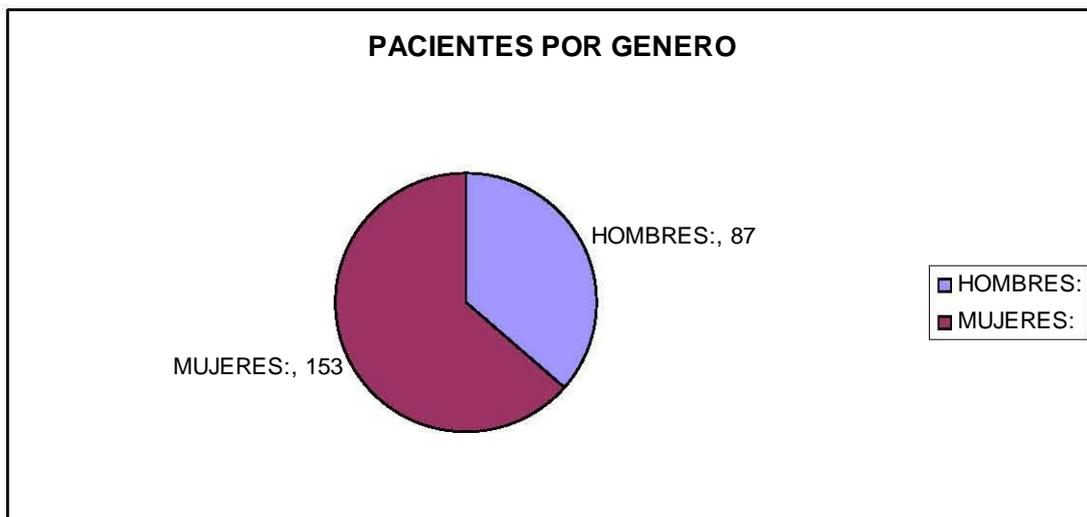
síntoma único, se ha reportado sin predilección por algún sexo e incluso mayor el género masculino (17, 18, 19), lo que también nos abre otra pregunta de investigación.

Existen condiciones que pueden incrementar la sintomatología relacionada con la otoposclerosis; en nuestro estudio en el 84.16% (n=202) no presentaron alguna y el 15.83% (n=38) refirió alguna causa como: embarazo en el 42.1% de los 38 casos (n= 16), otras causas, descritas y desglosadas por los pacientes son: diabetes, hipertensión arterial, hipotiroidismo, otitis e incluso rinitis y lavado ótico en un 63.15% de los 38 casos (n=24) que si bien éstas últimas pueden no afectar en el proceso fisiopatológico de la otoposclerosis, el paciente las percibe como tal. De todas las causas que mencionaron los pacientes como agravantes sólo el embarazo es la única causa basada en la evidencia, que puede desencadenar segregación de sustancias estimulantes del proceso otosclerótico, podemos afirmar entonces que solo en el 6.6% (n=16) sí existe alguna condición que agravara el padecimiento y en el resto de los casos 93.3% (n= 224) no (Tabla y gráfico XIX).

TABLAS Y GRÁFICOS

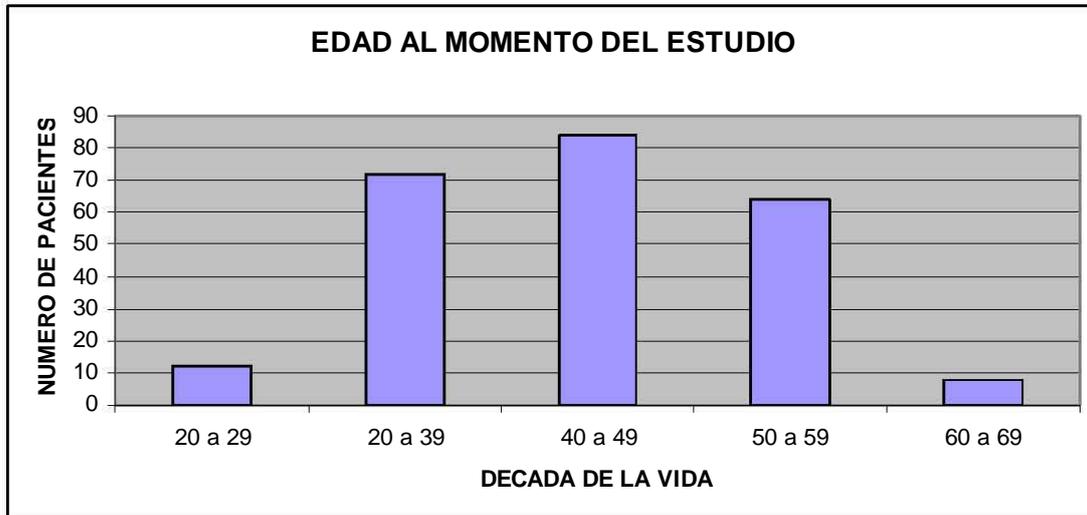
I.- NÚMERO DE PACIENTES POR GÉNERO.

NUMERO DE CASOS		%
HOMBRES:	87	36.4
MUJERES:	153	63.7
TOTAL	240	100



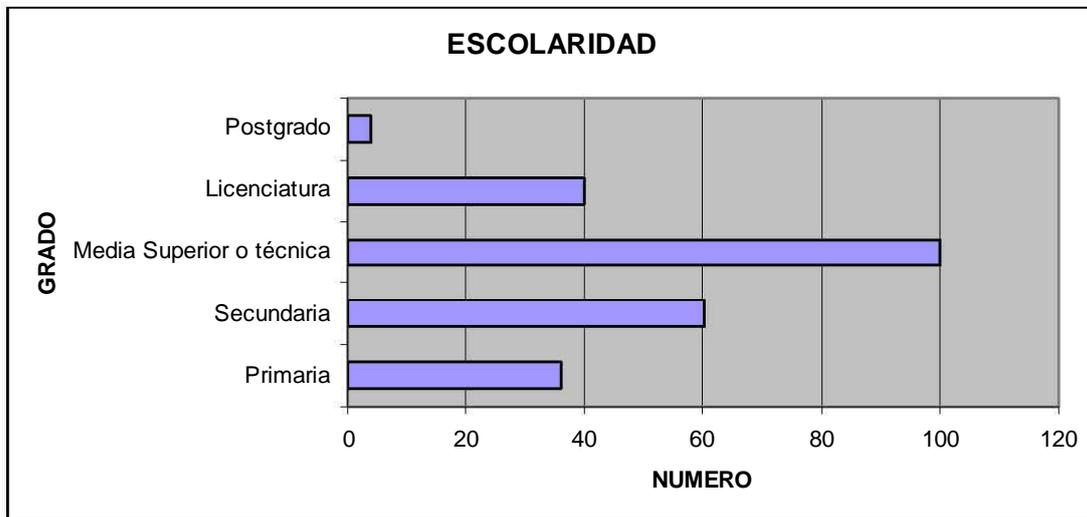
II.- EDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO

EDAD	No.	%
20 a 29	12	5
20 a 39	72	30
40 a 49	84	35
50 a 59	64	26.67
60 a 69	8	3.33
TOTAL	240	100



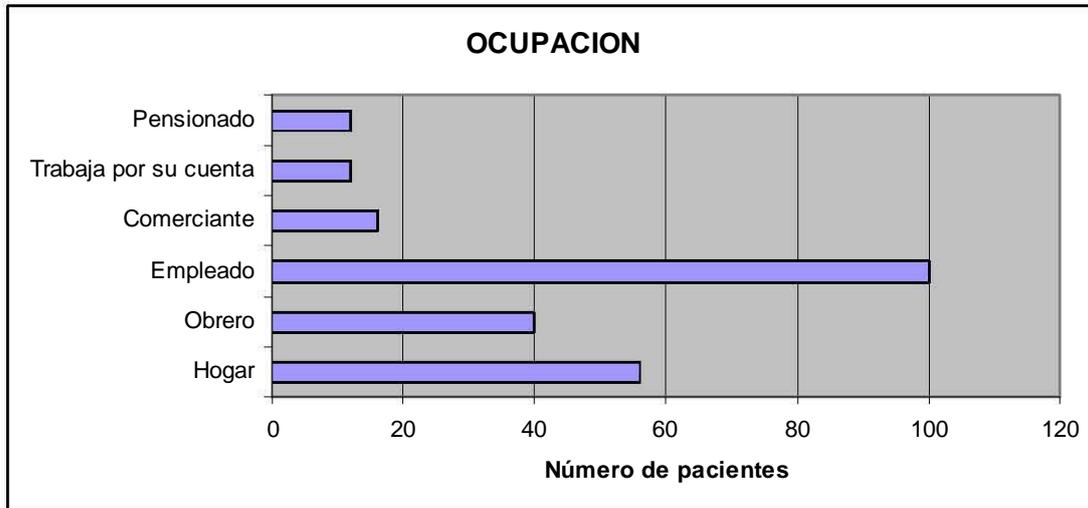
III. ESCOLARIDAD

ESCOLARIDAD	No.	%
Primaria	36	15.00
Secundaria	60	25.00
Media Superior o técnica	100	41.67
Licenciatura	40	16.67
Postgrado	4	1.67
TOTAL	240	100



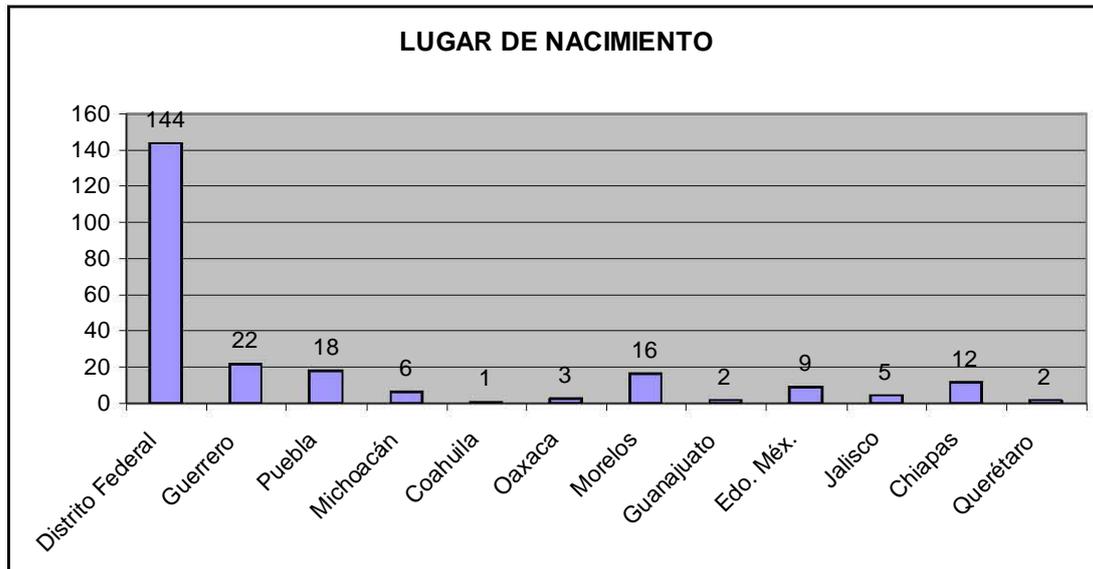
IV. OCUPACIÓN

OCUPACION	No.	%
Hogar	56	23.33
Obrero	40	16.67
Empleado	100	41.67
Comerciante	16	6.67
Trabaja por su cuenta	12	5.00
Pensionado	12	5.00
TOTAL	236	98.33



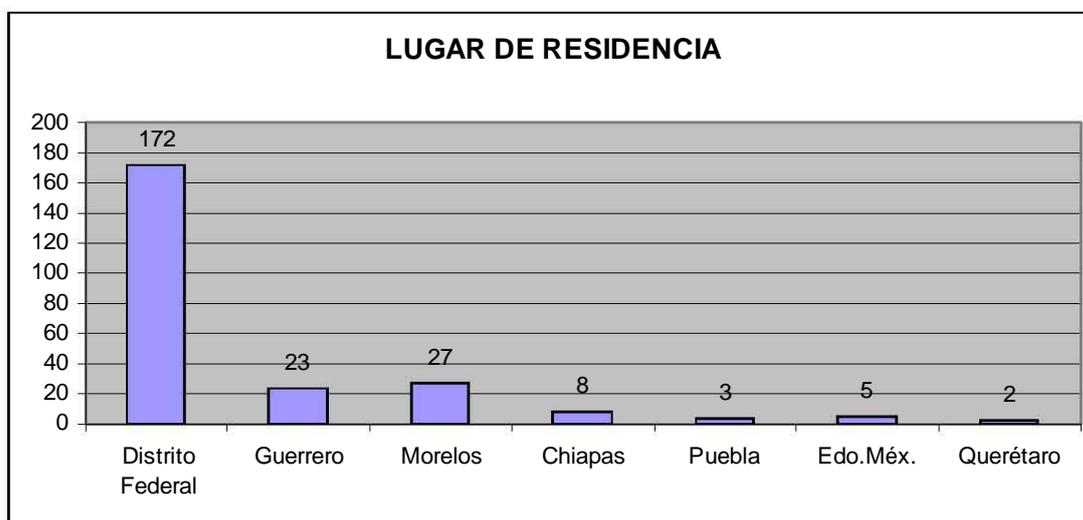
V. LUGAR DE NACIMIENTO

LUGAR DE NACIMIENTO	No.	%
Distrito Federal	144	60.00
Guerrero	22	9.17
Puebla	18	7.50
Michoacán	6	2.50
Coahuila	1	0.42
Oaxaca	3	1.25
Morelos	16	6.67
Guanajuato	2	0.83
Edo. Méx.	9	3.75
Jalisco	5	2.08
Chiapas	12	5.00
Querétaro	2	0.83
TOTAL	240	100



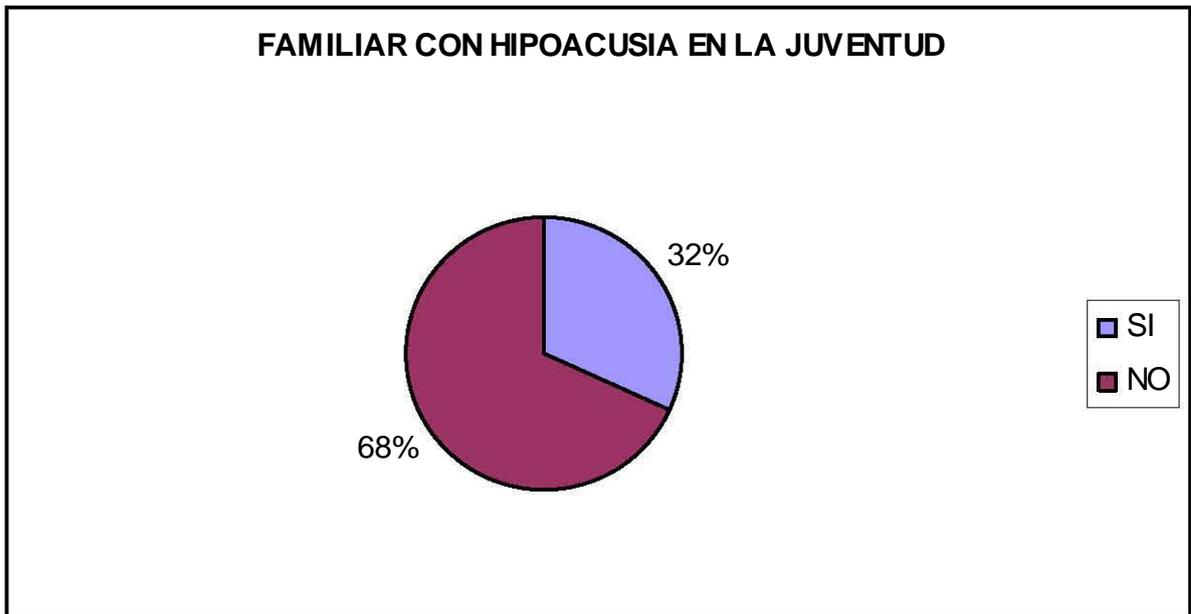
VI. LUGAR DE RESIDENCIA

LUGAR DE RESIDENCIA	No.	%
Distrito Federal	172	71.67
Guerrero	23	9.58
Morelos	27	11.25
Chiapas	8	3.33
Puebla	3	1.25
Edo.Méx.	5	2.08
Querétaro	2	0.83
TOTAL	240	100



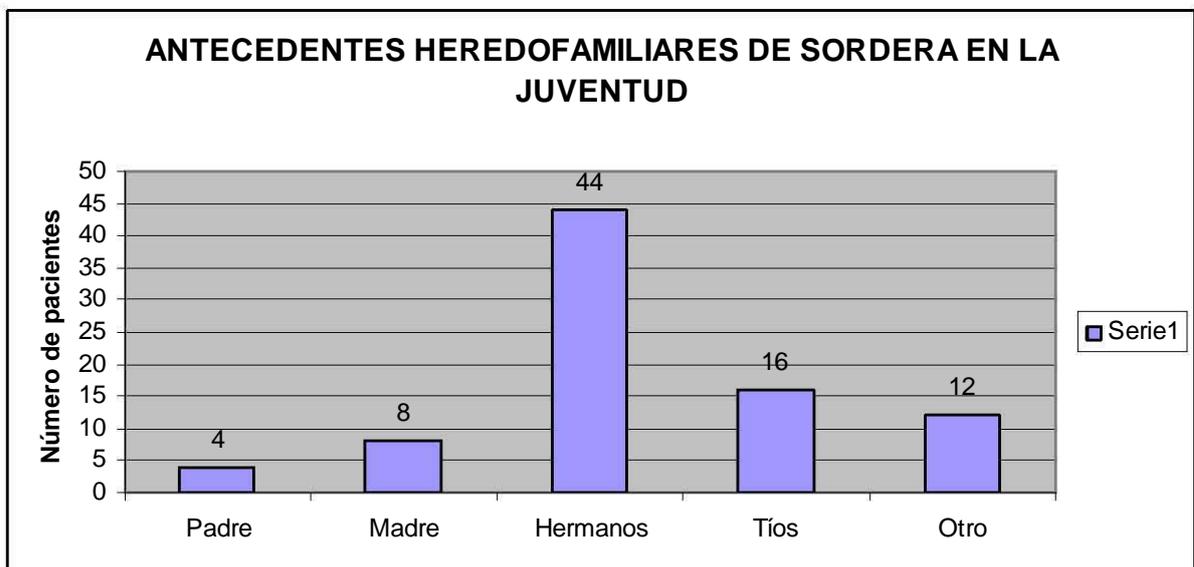
VII. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE HIPOACUSIA EN LA JUVENTUD

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES	No.	%
SI	76	31.67
NO	164	68.33
TOTAL	240	100.00



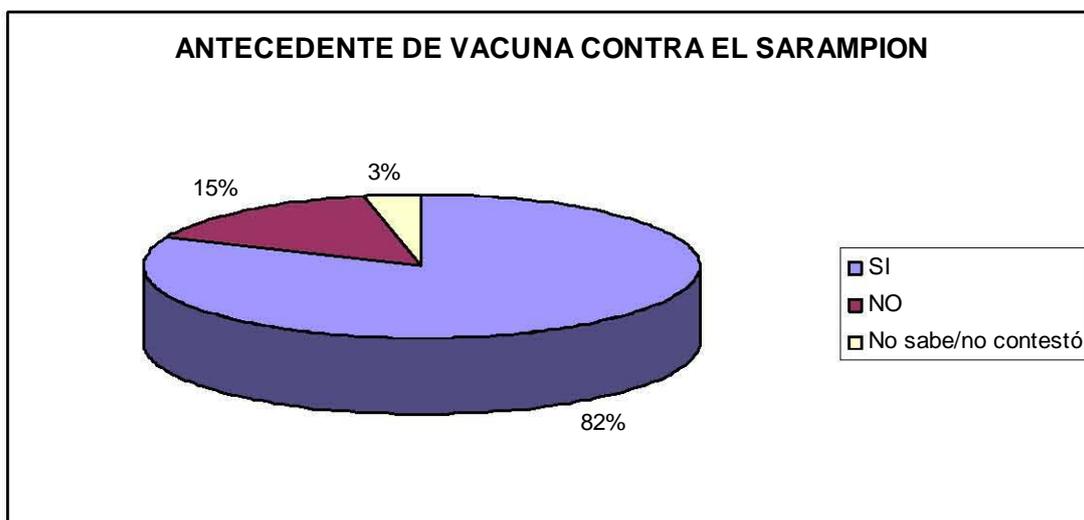
ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE HIPOACUSIA EN LA JUVENTUD

AHF	No.	%
Padre	4	5.26
Madre	8	10.53
Hermanos	44	57.89
Tíos	16	21.05
Otro	12	15.79
TOTAL	76	100



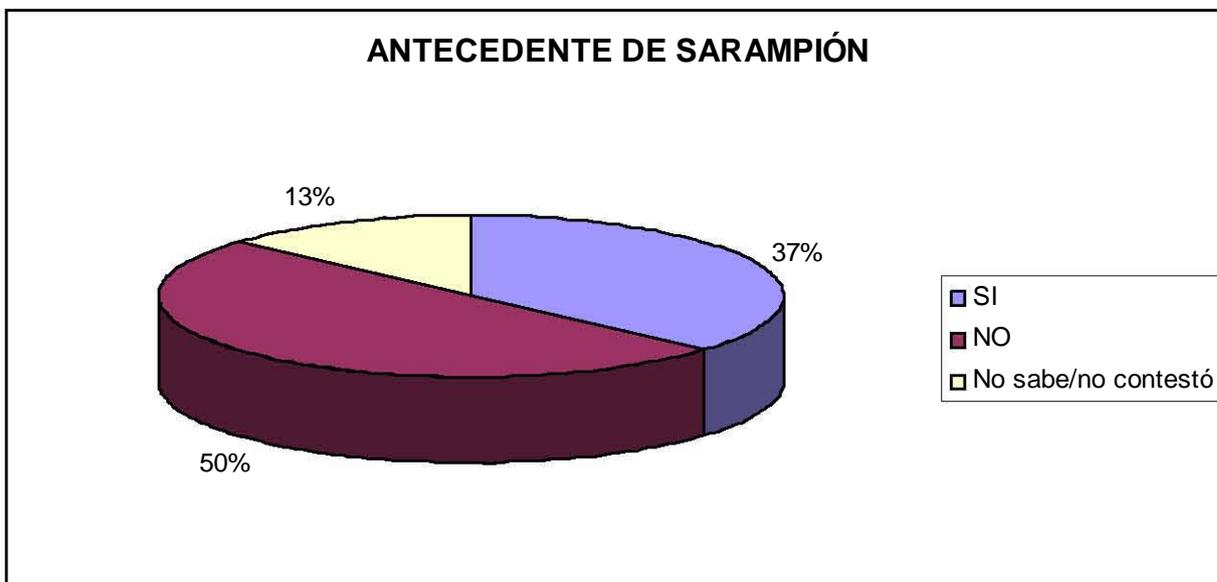
VIII. ANTECEDENTE DE VACUNA CONTRA EL SARAMPION

VACUNA CONTRA EL SARAMPION	No.	%
SI	196	81.67
NO	36	15.00
No sabe/no contestó	8	3.33
TOTAL	240	100



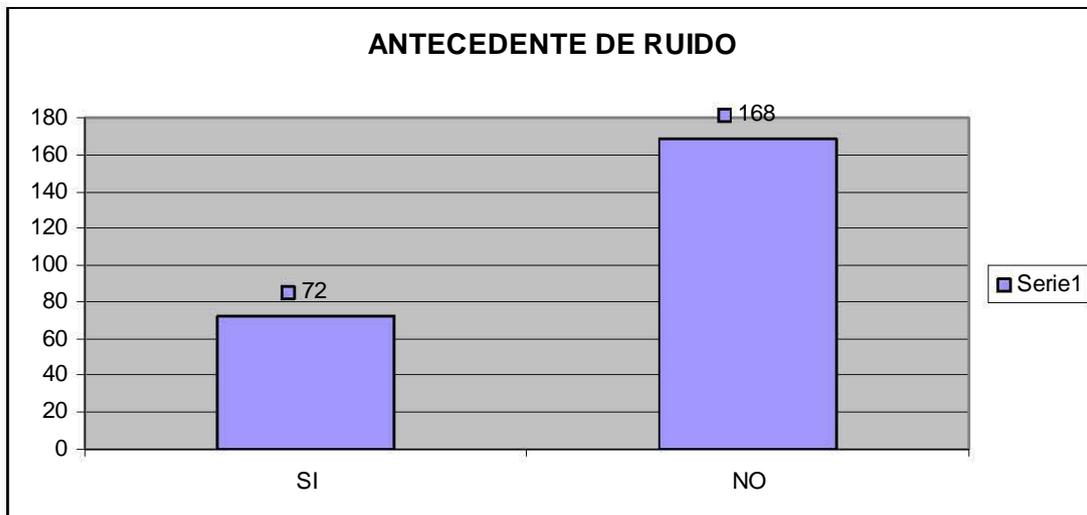
IX. ANTECEDENTE DE HABER PADECIDO SARAMPIÓN

PADECIO SARAMPION		%
SI	88	36.67
NO	120	50
No sabe/no contestó	32	13.33
TOTAL	240	100



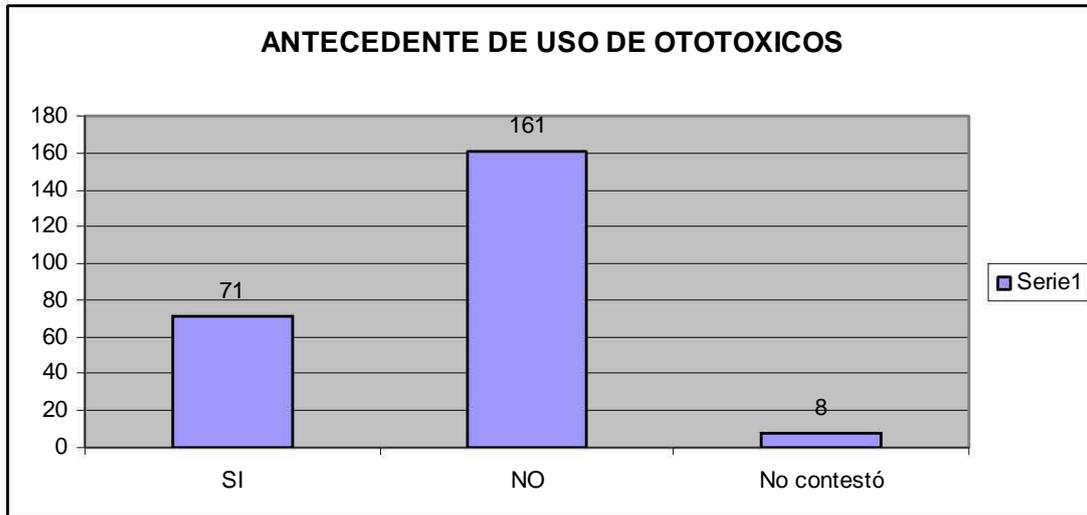
**X. ANTECEDENTE DE RUIDO SIN PROTECTORES AUDITIVOS
POR MÁS DE 40 HORAS SEMANALES**

ANTECEDENTE DE RUIDO	No	%
SI	72	30
NO	168	70
TOTAL	240	100



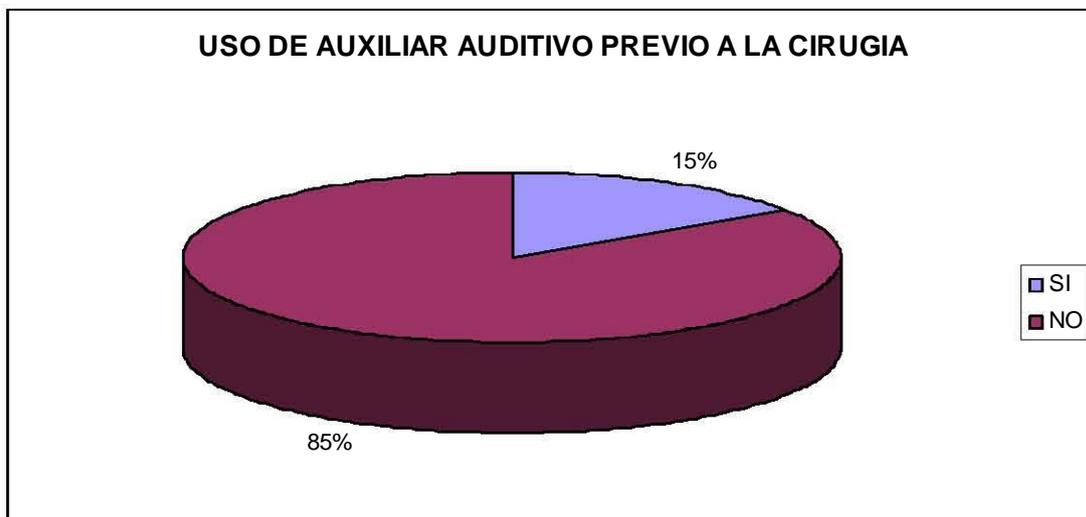
XI. ANTECEDENTE DE USO DE OTOTÓXICOS

USO DE OTOTOXICOS	No.	%
SI	71	29.58
NO	161	67.08
No contestó	8	3.33
TOTAL	240	100



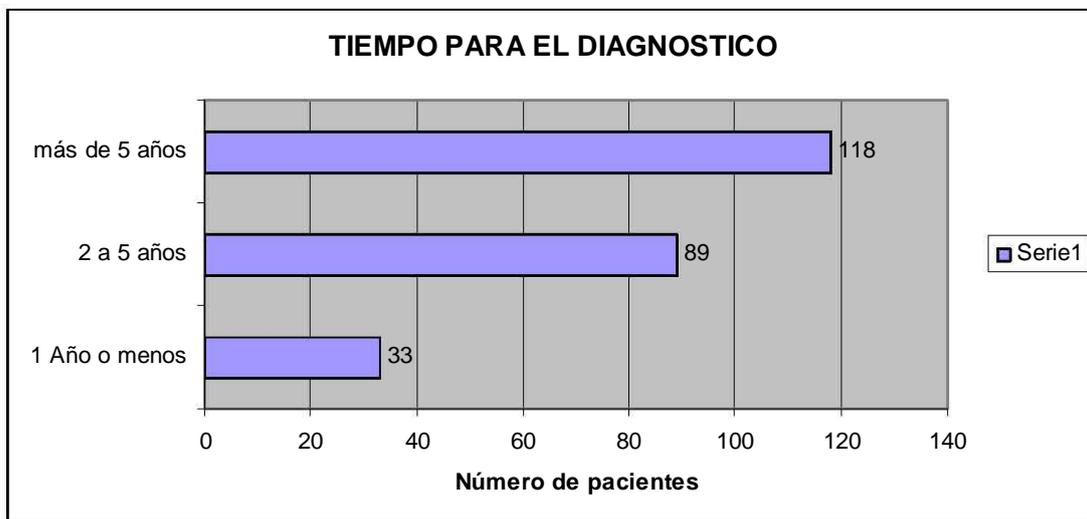
XII. USO DE AUXILIAR AUDITIVO PREVIO A LA CIRUGÍA

USO DE AUXILIAR AUDITIVO		%
SI	37	15.42
NO	203	84.58
TOTAL	240	100



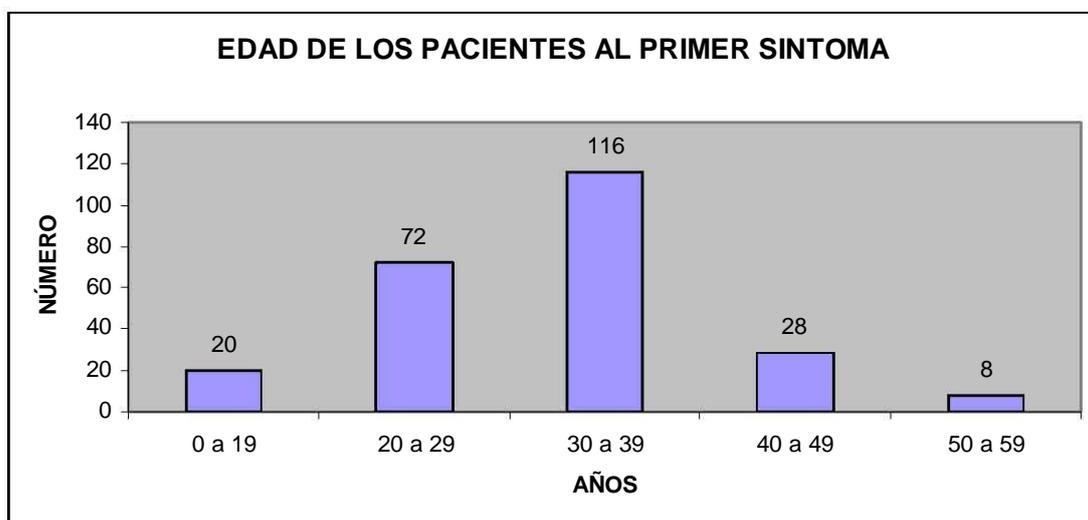
XIII. TIEMPO PARA EL DIAGNÓSTICO

TIEMPO PARA EL DIAGNOSTICO	No.	%
1 Año o menos	33	13.75
2 a 5 años	89	37.08
más de 5 años	118	49.17
TOTAL	240	100



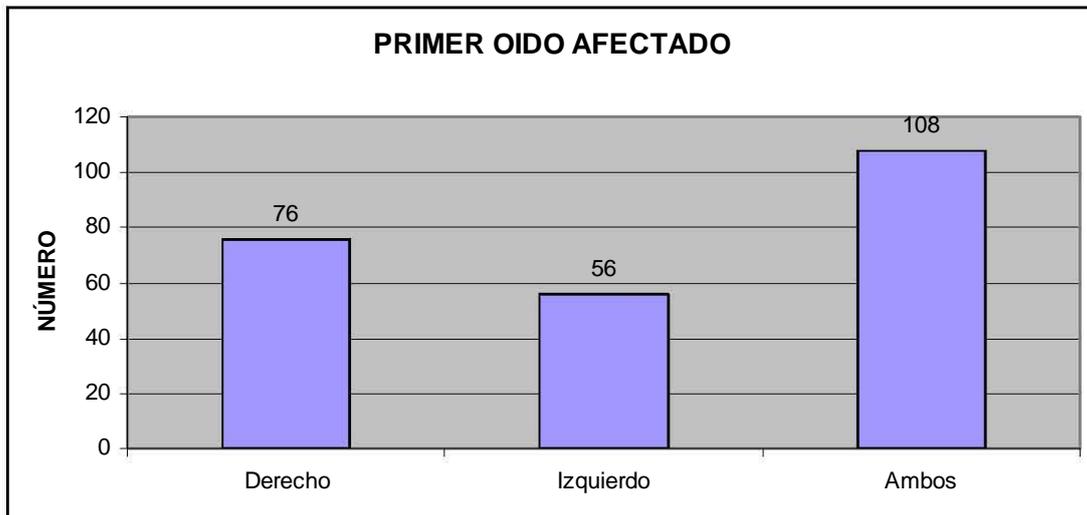
XIV. EDAD DEL PACIENTE AL MOMENTO DEL PRIMER SÍNTOMA

EDAD AL PRIMER SINTOMA	No.	%
0 a 19	20	8.33
20 a 29	72	30.00
30 a 39	116	48.33
40 a 49	28	11.67
50 a 59	8	3.33
TOTAL	244	100



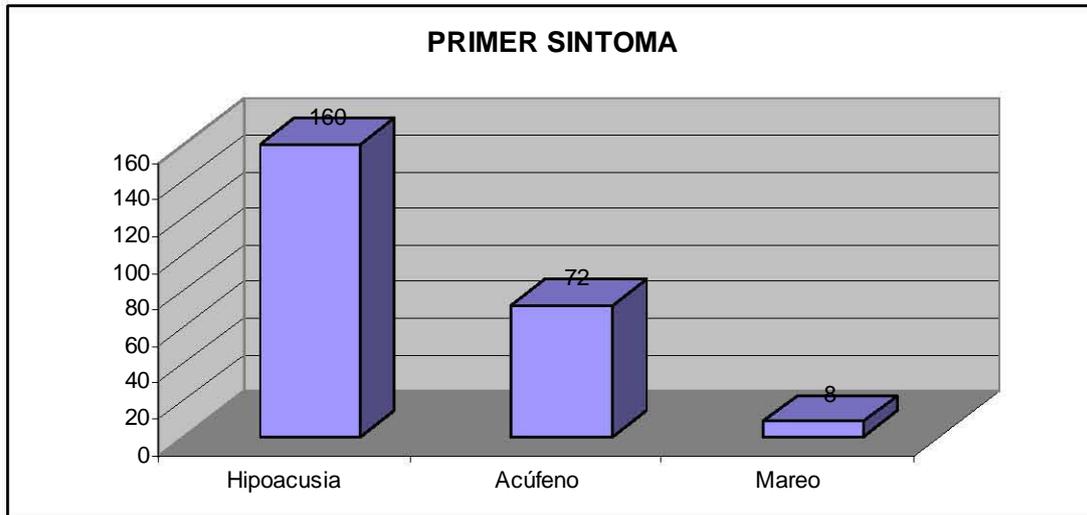
XV. PRIMER OÍDO AFECTADO

PRIMER OÍDO AFECTADO	No.	%
Derecho	76	31.67
Izquierdo	56	23.33
Ambos	108	45
TOTAL	240	100



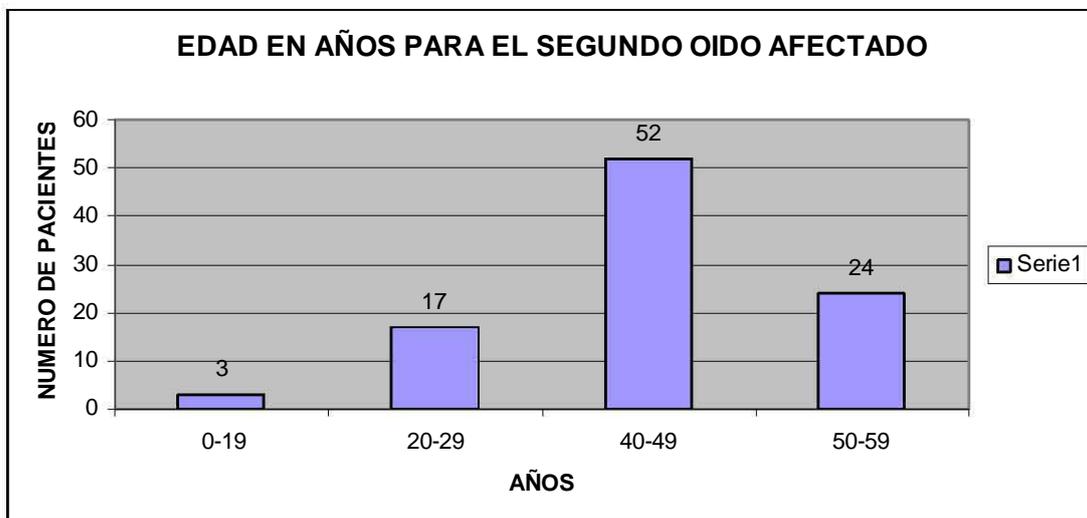
XVI. PRIMER SÍNTOMA

PRIMER SINTOMA	No.	%
Hipoacusia	160	66.67
Acúfeno	72	30.00
Mareo	8	3.33
TOTAL	240	100



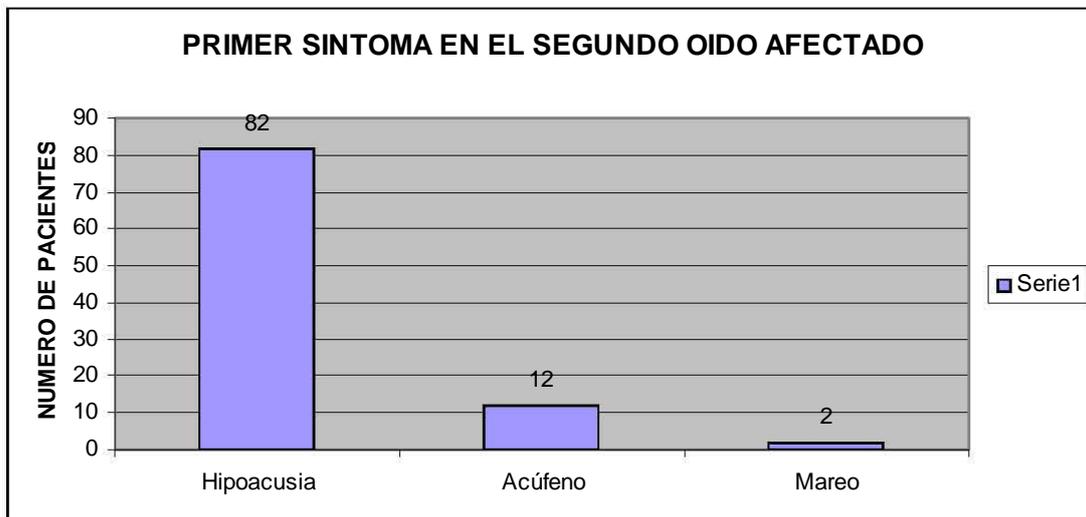
XVII. EDAD DE INICIO EN CASO DE SEGUNDO OÍDO AFECTADO

EDAD 2o OIDO	No.	%
0-19	3	3.13
20-29	17	17.71
40-49	52	54.17
50-59	24	25
TOTAL	96	100



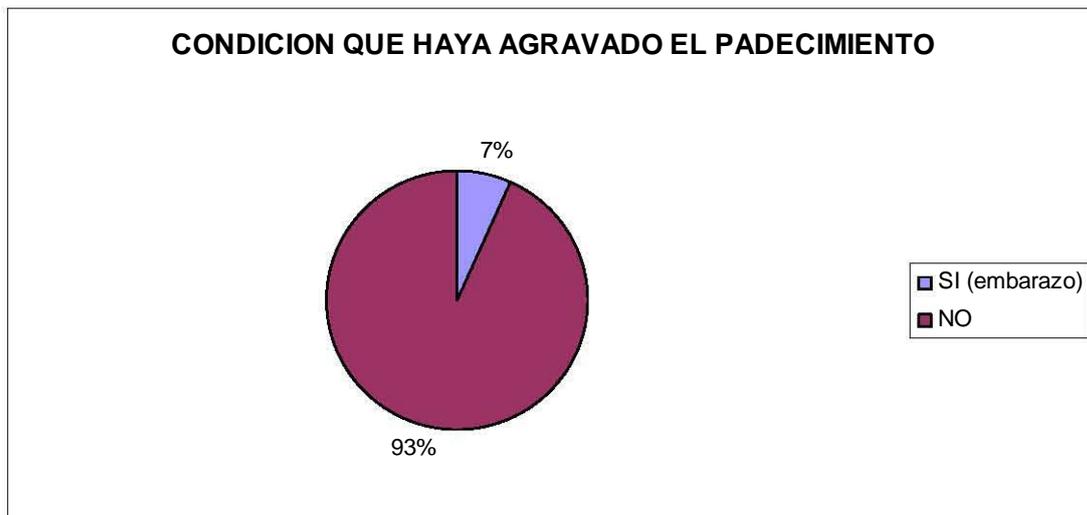
XVIII. PRIMER SÍNTOMA PARA EL SEGUNDO OÍDO AFECTADO

PRIMER SINTOMA 2o OIDO		%
Hipoacusia	82	85.42
Acúfeno	12	12.50
Mareo	2	2.08
TOTAL	96	100



XIX. CONDICIÓN QUE HUBIERE AGRAVADO EL PADECIMIENTO

CONDICION AGRAVANTE		%
SI (embarazo)	16	6.67
NO	224	93.33
TOTAL	240	100



CONCLUSIONES

La otoesclerosis, es sin duda una de las causas más frecuentes que demanda atención médica y quirúrgica en el Servicio de Otorrinolaringológica en la UMAE HE CMN SXXI del IMSS. Es la segunda causa de hipoacusia conductiva susceptible de tratamiento quirúrgico después de la otitis media crónica. Nuestro centro hospitalario atiende en su mayoría a pacientes originarios y residentes de la zona sur del Distrito Federal y de los Estados de Chiapas, Guerrero, Morelos y Querétaro.

Resumiendo las características epidemiológicas de nuestra población, encontramos que:

Desde el punto de vista del género, el femenino es el predominantemente afectado (1.7 : 1), como ha sido descrito en la literatura y como es acorde también a nuestra pirámide poblacional.

Desde el punto de vista etario el inicio de la sintomatología se encuentra entre la tercera y cuarta décadas de la vida como ha sido reportado en la literatura médica mundial; lamentablemente el diagnóstico se retarda en el 49.16% más de 5 años. La mayoría de nuestros pacientes se encuentran en una edad productiva, desde la tercera a la sexta década de la vida con una edad promedio de 42.53 años y que requiere necesariamente de la interacción en sociedad; si consideramos además que el paciente refiere tardar más de 5 años en lograr un diagnóstico y por lo tanto ofrecerse un tratamiento, concluimos que esta situación, no solo puede deteriorar significativamente la calidad de vida en esta etapa importante de su vida, sino también un deterioro en la economía de la persona, de la empresa donde labora, de la institución y de nuestro país.

Es de hacer notar que en nuestro estudio, la mayoría de los pacientes no refieren antecedentes heredofamiliares de otoesclerosis (sólo lo refiere el 31.6%), lo que difiere de lo encontrado en la literatura médica mundial que lo refiere como más del 50%, e incluso, algunos autores lo encuentran hasta en el 70%. Este dato es importante desde el punto de vista clínico-epidemiológico ya que el antecedente es un criterio clínico que refuerza el diagnóstico.

Los antecedentes como el uso de ototóxicos, la exposición a medio ambiente ruidoso, no son significativos en la patogenia de la otoesclerosis, sin embargo lo consideramos importante como parte del diagnóstico diferencial y como factores coadyuvantes y posible distractor que influyera en el tiempo que el paciente espera para obtener un diagnóstico final.

Surgen nuevas preguntas de investigación sobre la influencia del sarampión como factor etiológico en nuestra población con otoesclerosis, en los reportes actuales existe una fuerte evidencia que respalda la teoría inmunológica del paramixovirus como factor etiológico, y que en nuestro estudio no fue significativa.

La presentación clínica de la enfermedad en nuestra población es muy semejante a la reportada en el mundo, inicia entre la tercera y cuarta década de la vida (30.09 años en promedio) y el cuadro clínico está caracterizado por hipoacusia bilateral lentamente progresiva (85%), que se acompaña en general de acúfeno (en el 78.3% de los casos) y trastornos del equilibrio (en el 33.3% de ellos).

Los datos que llamaron nuestra atención fueron el haber encontrado una predilección por el sexo femenino en cuanto al acúfeno y el no haber encontrado condiciones que

agravasen el padecimiento en la mayoría de los pacientes, pues de acuerdo a la evidencia descrita en la literatura médica, de todas las causas que describieron los pacientes como posibles agravantes, sólo el embarazo puede tener cierta influencia.

El presente estudio da pie a futuras investigaciones en el campo de la otología y de la estadística, pues de acuerdo a la experiencia de los autores, es difícil encontrar estudios que describan ampliamente las características de determinada población, sobre todo en la población mexicana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gordon MA. The genetics of otosclerosis: a review. *Am J Otol* 1989;10:426–38.
2. Hueb MM, Goycoolea MV, Paparella MM. Otosclerosis: the University of Minnesota temporal bone collection. *Otolaryngol Head & Neck Surg* 1991;105:396–405.
3. Schuknecht HF, Barber W. Histologic variants in otosclerosis. *Laryngoscope* 1985; 95 :1307–17.
4. McKenna MJ. Polymerase chain reaction amplification of a measles virus sequence from human temporal bone sections with active otosclerosis. *Am J Otol* 1996;17:827–30.
5. Bailey, B., Roland, P., et al. Otosclerosis. En: Head and Neck Surgery Otolaryngology. 3a ed. Vol 2. Lippincott Williams & Wilkins. EUA. 2001.
6. Karosi, T Konya, J. et al. Codetection of Measles virus and Tumor Necrosis Factor Alpha mRNA in otosclerotic Stapes Footplates. *Laryngoscope*, 2005. 115:1627-1631. 2005.
7. McKenna MJ, Mills BG. Ultrastructural and immunohistochemical evidence of measles virus in active otosclerosis. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1990;suppl 470:130–40.
8. Chole RA, McKenna MJ. Pathophysiology of otosclerosis. *Otology & Neurotology* 2001; 22: 249-257.
9. Otoesclerosis, en: <http://www.otorrinoweb.com/superior/oido.htm>
10. Tomek M, Brown MR, Mani SR, et al. Localization of a gene for otosclerosis to chromosome 15q25-q26. *Hum Mol Genet* 1998;7:285–90.
11. Corral LG, Haslett PA, Muller GW, et al. Differential cytokine modulation and T cell activation by two distinct classes of thalidomide analogues that are potent inhibitors of TNF- alpha. *J Immunol*1999;163:380–6.

- 12 Rotteveel I.C., Proops D.W. Cochlear implantation in 53 patients with otoesclerosis: Demographics, computed tomographic, scanning surgery and complications. *Otol & Neurotol* 2004, 25:943-952.
13. Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se genere ruido.
14. Sistema de Información Médico Operativo (SIMO) IMSS. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, México, Mayo de 2007.
15. Niedermeyer, H. Goycoolea, E. Nuevos Conceptos en la Patogénesis de la Otoesclerosis. En: <http://www.medwave.cl/cursos/2002oto2/2.act>. Medwave. Año 2, No. 8, Edición Septiembre 2002.
16. Palomar G.V., Palomar A., et al. Estado actual del tratamiento de la otoesclerosis. *ORL dips* 2005, 2:72-77, 2005. En : www.nexusediciones.com/pdf/orldips2005_2/or-32-2-002.pdf
17. Folmer, Robert L. PhD; Martin, William Hal PhD; Shi, Yongbing MD, PhD Tinnitus: Questions to reveal the cause, answers to provide relief. *Journal of Family Practice*. 53(7):532-540, July 2004.
18. Olzowy, Bernhard *; Canis, Martin *; Hempel, John-Martin *; Mazurek, Birgit +; Suckfull, Markus * Effect of Atorvastatin on Progression of Sensorineural Hearing Loss and Tinnitus in the Elderly: Results of a Prospective, Randomized, Double-Blind Clinical Trial. *Otology & Neurotology*. Publish Ahead of Print, POST ACCEPTANCE, 9 April 2007
19. Hiller, Wolfgang PhD; Goebel, Gerhard MD Factors Influencing Tinnitus Loudness and Annoyance. *Archives of Otolaryngology -- Head & Neck Surgery*. 132(12):1323-1330, December 2006

20. Mendoza UD. , Delgado, SM. Relación entre la localización del fofo otoesclerótico con el tipo de curva audiométrica y la ganancia auditiva postoperatoria. Tesis de postgrado UNAM 2005. Reg. UMAE HECMNSXXI 3601-0134-2005.
21. Van der Rijt AM, Cremers. CW. Stapes Surgery in osteogenesis imperfecta Results of a New series. Otol & Neurotol 2003; 24: 717-722.
22. Goycoolea M.V. Otoesclerosis. En Paparella MM, et al. Otorrinolaringología Vol II Cap 37, 2004 pp: 943-952.
23. Ayache D. Fadyl E. Elbaz P. Characteristics and postoperative course of tinnitus in otosclerosis. Otol & Neurotol. 2003; 24: 48-51.
24. Saim L., Nodol JB., Vestibulars symptoms in otoesclerosis. Correlation of otosclerotic involvement of vestibular apparatus and scarpa´s ganglion cell count. Am J otol 1996.17:263-270.
25. Brackmann D.E. Shelton C., Arriaga MA et al otologic Surgery. 2a ed. Pp. 227-297. WB Saunders Company. EUA. 1995.
26. Peña MR., Kageyama E M A., Vivar, AE., Acúfeno, vértigo, disgeusia y xerostomía en pacientes operados de cirugía de estribo por otoesclerosis en la UMAE HECMNSXXI. Tesis de posgrado UNAM 2006. Reg. UMAE HECMNSXXI 195-2006.