

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

INCIDENCIA DE HIPOACUSIA EN NIÑOS
ESCODARES A NIVEL RURAL

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

WILFREDO RAMON STOKES BALTAZAR

En el cargo de Investigador de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Septiembre de 1,995



FORMA C.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 30 de agosto de 1995

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis

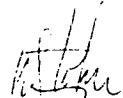
Se informa que el: BACHILLER WILFREDO RAMON
Titulo o diploma de diversificado, Nombres y ape-


STOKES BALTAZAR Carnet No. 79-10755
llidos completos



Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

INCIDENCIA DE HIPOACUSIA EN NIÑOS ESCOLARES A NIVEL RURAL.

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal


Revisor
Firma y sello

Registro Personal 7873

DC
OS
T(2997)

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El (La) Bachiller: WILFREDO RAMON STOKES BALTAZAR

Carnet Universitario No. 79-10755

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al

Título de Médico y Cirujano, el Trabajo de Tesis titulado:

INCIDENCIA DE HIPOACUSIA EN NIÑOS ESCOLARES A NIVEL RURAL

Trabajo asesorado por: DR. FERNANDO MOLINA

y revisado por DR. VIVIAN MOLINA KIRSCH
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION :

Guatemala, 31 de agosto de 1995

DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAFAEL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

EXHIBIRSE :

Dr. Edgar Axel Oliva Gonzalez
DECANO

ACTO QUE DEDICO

A MIS PADRES:

Virginia Vda. de Stokes
Wilfred Allan Stokes B. (QEPD)

A MI PADRINO:

Ricardo Lowenthal Aguirre
Quien ha sido como un verdadero padre. Siempre ha estado incondicionalmente dispuesto ayudarme y ha sido un ejemplo para mí. (Gracias Ricky por su confianza, paciencia etc. etc. etc.)

A MI MADRINA:

Lily Aguirre (QEPD)
Por sus consejos y ayuda, ha dejado una profunda huella en mi persona. (Muchas gracias Madrina)

A MI ABUELITA:

Anita de Aguirre (QEPD)
Por su inmenso amor y ternura; cuando más lo necesité.

A MI ESPOSA:

Dora
Por haber sido mi compañera todos éstos años, y haber compartido conmigo las difíciles pruebas de la vida.

A MIS HIJOS:

Wilfred Allan, William y Wendy
Por ustedes todo.

A MIS TIOS:

Juan, Estela, Marcos, Cristy y Roberto
Por su ayuda y consejos.

A MIS PRIMOS:

Juan, Lily, Kaleb, Tuti, Liz y Jaime

A MIS AMIGOS:

Juan y Cayo Aguirre
Gracias por sus consejos y ayuda

A:

Todas las personas que en algún momento me han ayudado desinteresadamente. Muchas gracias

AGRADECIMIENTOS

A:

Mi mamá

Virginia Vda. de Stokes

Que sin su ayuda no hubiera sido posible realizar éste acto.

A:

Los Doctores:

Gabriel Fernando Molina

Vivian Molina de Orozco

Piedad Celina

Per los valiosos aportes para realizar este trabajo.

A:

La Escuela Rural Mixta de Buena Vista, San Pedro Sacatepequez

Gracias por su valiosa colaboración

INDICE

| | PAG. |
|--|------|
| I. INTPODUCCION | 1 |
| II. DEFINICION DEL PROBLEMA | 2 |
| III. JUSTIFICACION | 3 |
| IV. OBJETIVOS | 4 |
| V. REVISION BIBLIOGRAFICA | 5 |
| VI. MATERIAL Y METODOS | 13 |
| VII. PRESENTACION DE RESULTADOS | 18 |
| VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS | 30 |
| IX. CONCLUSIONES | 35 |
| X. RECOMENDACIONES | 36 |
| XI. RESUMEN | 37 |
| XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 38 |
| XIII. ANEXO | 40 |

I. INTRODUCCION

El sentido del oído forma parte muy importante del complejo sistema de adaptación en el ser humano, (7) siendo parte de su función captar las ondas sonoras que se encuentran viajando en el ambiente. (2)

Las funciones del oído básicamente son dos: Audición y Equilibrio. La Audición puede verse afectada de dos maneras: Con sordera que representa el extremo de la patología a ese nivel; (2,6) e hipoacusia la cuál es muy difícil de diagnosticar debido a que no constituye un motivo de consulta comun.

El presente estudio es de tipo descriptivo y observacional y determina cuál es la incidencia de hipoacusia en la población escolar completa de la Escuela Rural de Buena Vista San Pedro Sacatepequez, en los meses de Marzo y Abril de 1,995.

En el presente trabajo se logró determinar que el 20% de la población escolar total presentaba algún grado de hipoacusia, lo cuál indica que hay importante grupo de niños que tienen afectado su sistema de adaptación; esto tiene un efecto negativo en el rendimiento no solo escolar sino en todas las actividades en las cuales utilizamos el sentido del oído.

La importancia de conocer los casos de hipoacusia permitirá tratar y darle seguimiento a éstos niños y servir de plataforma para otros estudios.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La hipoacusia, es un problema generalmente crónico, en el cual hay pérdida de la agudeza auditiva normal. Cuando se piensa en problemas de agudeza auditiva, generalmente se piensa en sordera que es sin duda el extremo de la patología a ese nivel.(2,6).

La hipoacusia suele ser difícil de diagnosticar, debido a que la audición posee un componente subjetivo; la persona tiende a compensar la falta auditiva con aumento de atención. Podemos pensar que la hipoacusia es una enfermedad que daña profundamente al paciente, pues afecta el Complejo Sistema de Adaptación. (14).

Es de gran interés conocer el grado de audición de los niños a nivel escolar, pues la audición juega un papel importantísimo en el proceso de aprendizaje. La repercusión del problema estará dada por disminución del rendimiento escolar y trastornos permanentes de adaptación.

La literatura reporta que el 5 a 10% de la población tiene deterioro temporal o permanentemente grave de la audición, en nuestro medio no hay ningún estudio que nos permita conocer la incidencia de hipoacusia en nuestra población escolar (11). Por lo anteriormente expuesto surge la inquietud de conocer que porcentaje de alumnos presentan algún grado de deficiencia auditiva.

III. JUSTIFICACION

El problema de hipoacusia, como entidad primaria o asociada a otras enfermedades; no es causa frecuente de consulta al médico; si no hasta que el problema es calificado de moderado o severo.

Hasta la fecha no se ha determinado el grado de audición de ninguna población escolar en nuestro medio. Siendo el sentido del oído tan importante para el proceso de aprendizaje se hace necesario conocer el porcentaje de hipoacúsicos en una población escolar. Una vez identificado el problema el presente trabajo podría servir como base de futuros estudios relacionados con la audición.

IV. OBJETIVOS

GENERAL:

Detectar la presencia de hipoacusia en la totalidad de alumnos de la Escuela Rural de Buena Vista en el Municipio de San Pedro Sacatepequez.

ESPECIFICOS:

- 1) Determinar el nivel de audición real que se encuentra en los alumnos de la Escuela Rural de Buena Vista
- 2) Determinar que frecuencia son las mas comunmente afectadas.
- 3) Determinar que frecuencias son las menos afectadas.
- 4) Establecer que edades y que sexo es el mas afectado.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

AUDICION

Embriología:

Desarrollo normal: se desarrolla a partir de tres porciones distintas, a saber: 1) Oído externo, proveniente de la región dorsal de la primera hendidura branquial y seis abultamientos mesenquimatosos circundantes; 2) Oído medio nace de la primera bolsa faríngea y 3) Oído interno que se forma de la vesícula auditiva ectodérmica. (8)

Oído Externo:

Conducto Auditivo Externo: se desarrolla a partir de la porción dorsal de la primera hendidura branquial, que se invagina a manera de tubo infundibuliforme hasta alcanzar el revestimiento endodérmico de la caja del tímpano. En el tercer mes de gestación las células epiteliales comienzan a proliferar la capa epitelial llamada tapón meatal. En el séptimo mes éste tapón sufre disgregación conduciendo a la formación de el tímpano definitivo.

El tímpano se forma de tres capas: 1) de revestimiento epitelial extodérmico en el fondo del conducto auditivo; 2) del revestimiento epitelial endodérmico de la caja del tímpano y 3) de la capa intermedia de tejido conectivo laxo. La porción principal del tímpano se une firmemente al mango del martillo y se forma unicamente después de la disgregación del mesénquima que rodea a los huecesillos. (8,16)

La porción restante del tímpano, más pequeña, forma la separación entre el conducto auditivo externo y el fondo de saco tubo timpánico original.

Oído Medio:

Caja del tímpano y trompa de Eustaquio: a diferencia de la porción membranosa del oído interno que proviene del ectodermo y la caja del tímpano es de origen endodérmico; se desarrolla principalmente a partir de la primera bolsa faríngea, envaginación de la farínge. Esta bolsa, revestida de epitelio de origen endodérmico, se presenta en embriones de cuatro semanas, aproximadamente, crece rápidamente en dirección lateral y se pone en contacto pasajeraamente con el suelo de la primera hendidura extodérmica. La porción distal de la bolsa, el fondo de saco tubotimpánico, se ensancha y origina la caja primitiva del tímpano, en tanto que la porción proximal permanece angosta y forma la trompa de Eustaquio o auditiva. Esta última comunica la caja del tímpano con la nasofaringe. El orificio faríngeo está rodeado por abundante tejido linfoideo, que constituye la amígdala tubaria. (8,16)

Huesecillos: hacia el final de la séptima semana el mesenquima situado directamente sobre la cavidad timpánica primitiva presenta cierto número de condensaciones causadas por proliferación de los extremos dorsales del primero y segundo arcos branquiales; con el tiempo, estas condensaciones se tornan en los precursores cartilagosos de los huesecillos del oído (Martillo, yunque y estribo).

Se considera que el martillo y el yunque derivan del cartilago del primer arco branquial, y el estribo del cartilago del segundo arco.

Los huesecillos aparecen en la primera mitad de la vida fetal, pero siguen incluidos en el mesénquima hasta el octavo mes, cuando el tejido circundante se disgrega.

Vesícula auditiva: la primera manifestación de desarrollo del oído se observa en embriones de 22 días, aproximadamente como engrosamiento del ectodermo superficial a cada lado del rombencéfalo. Estos engrosamientos, las "plácodas óticas" o auditivas, presentan invaginación rápidamente y forman las vesículas óticas auditivas. Al continuar el desarrollo, cada vesícula se divide en las siguientes porciones: 1) componente ventral que origina el sáculo y conducto coclear 2) componente dorsal que forma el utrículo, conductos semicirculares y conducto endolinfático. Las estructuras epiteliales formadas de esta manera reciben el nombre genérico de "laberinto membranoso". En esta etapa inicial, esta estructura tubular compleja está rodeada por mesénquima; sin embargo, con el tiempo, el mesénquima circundante se convierte en una corteza cartilaginosa o pericondrio, que se osifica y forma el laberinto óseo. Después de lo anterior el laberinto óseo y ambas formaciones están separadas por espacios perilinfáticos de pequeño calibre. (8)

Durante la formación de la vesícula auditiva u ótica,

se separa de la pared un pequeño grupo de células que forman el ganglio estatoacústico. Otras células de éste ganglio probablemente deriven de la cresta neural. El ganglio en etapa ulterior se desdobra en porciones coclear y vestibular, que guardan relación con las células sensoriales del órgano del Corti y las de la sáculo, utrículo y conductos semicirculares respectivamente. En la sexta semana se forma el llamado Conducto coclear, el mesénquima que rodea al conducto coclear se transforma por diferenciación en dos porciones: una membrana fibrosa basal y una corteza voluminosa de cartílago. En la décima semana la capa cartilaginosa se convierte en dos espacios perilinfáticos formado de la RAMPA VESTIBULAR y la RAMPA TIMPANICA; en esta etapa el conducto coclear queda separado de la ramba vestibular por la membrana vestibular, o de Reissner, y de la ramba tímpanica por la membrana basilar. El modioló o columeda dará origen al futuro caracol óseo. En etapa inicial, las células epiteliales del conducto coclear son semejantes; al continuar su desarrollo, forman dos crestas; la mayor de las dos se llama "cresta interna" y la menor "cresta externa" esta última produce una hilera interna y tres o cuatro hileras externas de células ciliadas, las células sensitivas del sistema auditivo. Las células neuroepiteliales de la membrana tectoria, de revestimiento se llaman colectivamente "Órgano del Corti". (13,8,16)

Audición:

La audición es el resultado de una compleja evolución que finaliza en el aparato auditivo que conocemos. Siendo el objeto de la audición ayudar a la audición, su función es muy importante para el ser humano. El oído es la parte más importante de éste complejo aparato pues cumple la función de receptor de ondas sonoras que viajan en el ambiente y así permiten captar ondas que van desde 16 a 20,000 Hertz. (9,11).

Cuando se dice que hay una disminución del umbral de captación sonora y éste es compatible con el habla se denomina hipoacusia; y si es incompatible con el habla se denomina sordera.(9).

Frisina (1974) (10) hace referencia al informe de un comité integrado por profesionales del campo, con el objeto de redefinir al sordo e hipoacúsico; reporta que el término "sordo" ha sido primordialmente usado para referirse a impedimento, limitación o discapacidad. Como el comité lo define la sordera es causada por un impedimento físico del sistema auditivo, actualmente irreversible. Los términos sordo y sordera se han restringido para describir la discapacidad producida por el impedimento. La discapacidad se expresa en términos de recepción del habla y de otros sonidos, medidos en frecuencia e intensidad. La limitación de la sordera es el grado en que el funcionamiento general de la persona ve limitado por la incapacidad de oír.

Las siguientes definiciones fueron las adoptadas por la Conferencia de Administradores Educativos que sirven a los Sordos (CFA SD: 1974): (12)

' Una persona sorda es aquella cuyo nivel de audición es tal, que impide el entendimiento del habla por medio sólo del oído, tenga o no amplificación.

' Una persona hipoacúsica es aquella cuyo nivel audición le causa dificultades para entender el habla por medio sólo del oído, pero no se lo impide totalmente, tenga o no amplificación. (7,10)

CLASIFICACION

Las pérdidas auditivas pueden clasificarse según el grado de la pérdida; según el lugar de la lesión; según el momento en el que se perdió la audición. Los parámetros para determinar el grado de la pérdida son:

- 1.- Decibel: (dB) en Audiología se trabaja con la unidad de intensidad denominada decibel, que la décima parte de un bel. Decibel es la unidad relativa de sensación sonora.
- 2.- Frecuencia: es el número de vibraciones dobles que tienen lugar durante el periodo de un segundo de tiempo. En lo que a las frecuencias se refiere el oscilador los genera en 125, 250, 300, 1000, 2000, 3000, 4000, 8000.

Algunos poseen las frecuencias intermedias 750, 1500, 3000, 6000 cps. (Hertz). Se sabe que el ser humano es capaz de percibir desde 16 a 20,000 Hertz.

3.- Umbral: es el estímulo sonoro a la menor intensidad que una persona puede escuchar.

4.- Hertz: número de veces que se repite un impulso doble en un segundo de tiempo.

Se establece un umbral para cada frecuencia.

a) Según el grado:

La siguiente clasificación fue aceptada en el año de 1969, por el Instituto Nacional Americano de Normas (ANSI, American National Standards Institute -69): (15,16,25)

| | |
|------------|-------------------------|
| 0 - 23 dB | audición normal |
| 24 - 40 dB | pérdida leve |
| 41 - 55 dB | pérdida moderada |
| 56 - 70 dB | pérdida moderada-severa |
| 71 - 90 dB | pérdida severa |
| 90 - mas | pérdida profunda |

b) Según el lugar de la lesión:

| | |
|-------------|-------------------------------|
| Conductiva: | lesión del oído externo medio |
| Coclear: | lesión en el oído interno |

Petrococlear: Lesión en el nervio
Central: Lesión en el cerebro

c) Según la edad de aparición de la pérdida:

Congénita: El niño nació con la pérdida.
Adquirida: El niño perdió la audición después
de nacer.
Prelingual: Sucede antes del desarrollo del
lenguaje (antes de los 3 años).
Postlingual: Sucede después del desarrollo del
lenguaje (después de los 3 años).

En los hallazgos médicos escolares existe la sospecha de un trastorno auditivo en los niños que durante el examen de audición no persiven con una intensidad de 20 a 25 desibeles al menos dos de las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz.

En las ciudades, debe contarse con que alrededor de 4% de los niños que llegan a la edad escolar y, hasta 8% en zonas rurales reciban por parte del médico escolar el diagnóstico presunto de "Trastorno Auditivo". (15)

VI. MATERIAL Y METODOS

A) TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo
Observacional

B) MARCO MUESTRAL Y SELECCION DEL SUJETO A ESTUDIO:

La investigación se llevará a cabo con la población escolar completa de la Escuela Rural de Buena Vista San Pedro Sacatepequez.

C) CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Criterios de Inclusión:

1. Ser alumno inscrito de la Escuela de Buena Vista
2. Estar comprendido entre las edades de 5-15 años

Criterios de exclusión

1. Alumnos que tengan menos de 5 años de edad
2. Niños que no asistan el día de examen

D) VARIABLES

Las siguientes variables serán tomadas para la elaboración de la boleta a utilizar. (Anexo No. 1)

1. FRECUENCIA:

Conceptual: Es el número vibraciones dobles que tienen lugar durante el período de un segundo de tiempo.

Operacional: Las frecuencias a evaluar serán 1000
2000 4000 y 500 ciclos por segundo.

2. DECIBEL:

Conceptual: En la audiología se trabaja con la unidad
de intensidad denominada decibel que es la décima
parte de un bel.

Decibel es unidad relativa de sensación sonora.

Operacional: Se estimulará al paciente la primera vez
con una intensidad de 20 dB si falla se aumentará la
intensidad a 25 dB.

3. SEXO:

Conceptual: Condición orgánica que distingue al ma-
cho de la hembra.

Operacional: Sexo masculino y femenino

4. EDAD:

Conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento
hasta el momento del estudio escala medida en años.

Operacional: Niños de 5 - 14 años.

E) RECURSOS:

1) Materiales:

Material y equipo de escritorio
Audioscopio Welch Allyn³ (Handle)
Decibelímetro (realistic escala 50 - 200 dB)
Espéculos con sello de goma de 3 diferentes
tamaños
Batería recargable
Tranformador de 7.5 voltios
Habitación aislada de 3 X 3 mts.

2) Humanos:

330 Alumnos
14 Profesores
1 Director
1 Conserje
1 Trabajadora Social
NEO (Nuevas Oportunidades Educativas.)

F) METODOLOGIA

Con la colaboración de NEO (Nuevas Oportunidades Educativas), organización no gubernamental, se ha logrado la autorización para realizar el presente estudio en la Escuela Rural de Buena Vista San Pedro Sacatepequez.

Ellos han proporcionado listas de los niños por grado que cursan.

Se tomará la muestra de la siguiente manera: Se dará una charla a los maestros sobre la importancia de la audición y la manera de medirla en sus alumnos para que ellos de manera general le expliquen a los niños como tendrán que responder al efectuar la audiometría. Luego, en grupo de 10 alumnos se procederá a mandarlos para ser evaluados a la habitación especial que se ha destinado para hacer las evaluaciones. El estudiante de medicina que tomará la muestra repetirá las instrucciones a los niños y seguidamente evaluará a los niños en forma individual.

La hipoacusia se clasificará como:

Leve; Si el paciente falla en una de las frecuencias del habla con 25 dB de intensidad.

Moderada; Si el paciente falla en dos de las frecuencia del habla con 25 dB de intensidad.

Severo; Si el paciente falla en todas las frecuencias con 25 dB de intensidad.

Al encontrar casos de hipoacusia se repetirá la evaluación 3 veces para confirmar el diagnóstico. Cuando exista duda se procederá a repetir el examen.

Los casos positivos se referiran al centro de salud para evaluación y posteriormente al Hospital Robles cuando sea necesario. Se procederá primero a evaluar a los niños mayores y de último los de menor edad.

G) PROCEDIMIENTO

Previa instrucción se procederá a introducir el espejo óptico con sello de goma al audioscopio, primero en el oído derecho luego en el oído izquierdo.

El paciente responderá levantando su mano derecha empuñada y cada vez que escuche un sonido levantará únicamente el dedo índice. Se usará un decibelímetro para medir el sonido ambiental el cual según las especificaciones de la compañía Welch Allyn Inc. fabricante del audioscopio³ no deberá exceder 20 dB del aparato 55 dB ambiental y con 25 dB del aparato 60 dB ambiental

El paciente escuchará 5 sonidos; el primero corresponde a una muestra para que el paciente fije su atención el segundo a la primera frecuencia a estudiar 1000Hz. el tercero a 2000Hz. y el cuarto a 4000Hz. y el quinto sonido a 500Hz.

Se registrará en una boleta los resultados de cada paciente junto con su edad, grado, nombre y sexo para poder por último proceder a tabular los resultados.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

Información sobre la población escolar de la Escuela Rural Mixta de la Aldea Buena Vista San Pedro Sacatepequez.

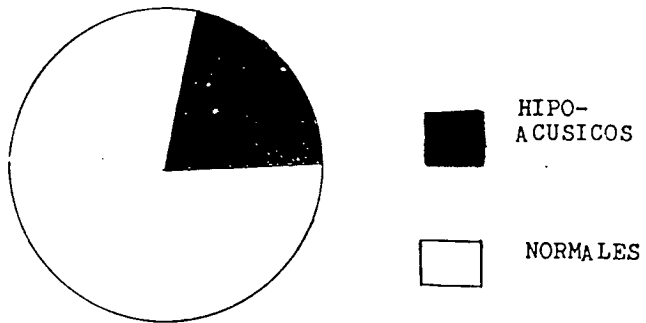
| POBLACION ESCOLAR | | |
|-------------------|--------|------------|
| GENERO | NUMERO | PORCENTAJE |
| MA SCULINO | 174 | 53 |
| FEMENINO | 156 | 47 |
| TOTAL | 330 | 100 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 2

Información sobre el total de hipoacúsicos encontrado en los estudiantes de la Escuela Rural Mixta de Buena Vista San Pedro Sacatepequez.

| POBLACION | NUMERO | PORCENTAJE |
|---------------|--------|------------|
| TOTAL ALUMNOS | 330 | 100 |
| HIPOACUSICOS | 65 | 20 |



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

Información sobre los hipoacúsicos encontrados. Distribución por sexos.

| SEXO | NUMERO | PORCENTAJE |
|-----------|--------|------------|
| MASCULINO | 37 | 55 |
| FEMENINO | 28 | 45 |
| TOTAL | 65 | 100 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

Información sobre el número de hipoacúsicos respecto de la población total, según sexo y su respectivo porcentaje.

| SEXO | No. | HIPOACUSICO | % HIPOACUSICOS |
|------------|-----|-------------|----------------|
| MA SCULINO | 174 | 37 | 21 |
| FEMENINO | 156 | 28 | 19 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 5

Información sobre el deficit auditivo unilateral o bilateral en los casos encontrados.

| HIPOACUSIA | NUMERO | PORCENTAJE |
|------------|--------|------------|
| UNILATERAL | 43 | 66 |
| BILATERAL | 22 | 34 |
| TOTAL | 65 | 100 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 6

Información sobre el número de hipoacúsico que presentan unilateralidad derecha o izquierda y su respectivo porcentaje.

| OIDO | NUMERO | PORCENTAJE |
|-----------|--------|------------|
| DERECHO | 28 | 65 |
| IZQUIERDO | 15 | 35 |
| TOTAL | 43 | 100 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 7

Información sobre la severidad del déficit auditivo según la cantidad de frecuencias no escuchadas, respecto a la población de hipoacúsicos.

| | LEVE | MODERADO | SEVERO |
|--------------------------------------|------|----------|--------|
| FRECUENCIAS NO ESCUCHADAS (cantidad) | 1 | 2 | 3 |
| NUMERO DE CASOS | 33 | 23 | 9 |
| PORCENTAJE | 51 | 35 | 14 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 8

Información sobre la intensidad del deficit auditivo según sexo en la totalidad de hipoacúsicos.

| GENERO | LEVE | MODERADO | SEVERO | TOTAL |
|-----------|------|----------|--------|-------|
| MASCULINO | 15 | 15 | 6 | 36 |
| FEMENINO | 18 | 8 | 3 | 29 |
| TOTAL | 33 | 23 | 9 | 65 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 9

Información sobre el grado de hipoacusia y el porcentaje de la población total según sexo

| GENERO | POBLACION TOTAL | NO HIPO- ACUSICOS | HIPOACUSICOS | | |
|------------|--------------------|----------------------|--------------|-----|-----|
| | | | L % | M % | S % |
| MA SCULINO | 174 | 79 | 9 | 9 | 3 |
| FEMENINO | 156 | 81 | 12 | 5 | 2 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 9 (a)

Información sobre la presencia y severidad de la hipoacusia y su relación con la población total según sexo.

| GENERO | NORMALES | LEVES | MODERADOS | SEVEROS |
|-----------|----------|-------|-----------|---------|
| MASCULINO | 79% | 9 % | 9 % | 3 % |
| FEMENINO | 81% | 12 % | 5 % | 2 % |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 10

Información sobre la hipoacusia y su relación con la edad, en la población total estudiada.

| EDAD | FRECUENCIA |
|---------|------------|
| 7 - 8 | 10 |
| 9 - 10 | 23 |
| 11 - 12 | 13 |
| 13 - 14 | 15 |
| 15 | 1 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 11

Información de las frecuencias mas afectadas en la población examinadas.

| FRECUENCIA | 500Hz | 4000Hz | 2000Hz | 1000Hz |
|-----------------|-------|--------|--------|--------|
| NUMERO DE CASOS | 95 | 56 | 40 | 27 |

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

En este cuadro se observa que la población estudiada de la Escuela Rural Mixta de Buena Vista San Pedro Sacatepequez está conformado por 174 sexo masculino y 156 sexo femenino. Se observa que el porcentaje masculino es de 53% y un 47% del total de sexo femenino.

CUADRO No. 2

En este cuadro observamos que de los 330 alumno (población estudiada) se detectaron 65 alumnos hipoacúsicos que constituyen el 20% de la población estudiada.

Creemos que este elevado porcentaje se debe a lo aislado que se encuentra dicha aldea del centro de salud de San Pedro Sacatepequez con la consecuente falta de atención a las personas de esta población.

CUADRO No. 3

Este cuadro nos da información sobre los hipoacúsicos encontrados y su distribución por sexos. Encontrando que el mayor número de casos corresponde al sexo masculino presentando una incidencia de 37 casos que corresponde a un 55% del total, y al sexo femenino con una incidencia de 28 casos correspondientes al 45% del total.

Este cuadro nos muestra que de los hipocústicos masculinos encontraron 15 con hipocústia leve, 15 moderada y 6 con hipocústia severa que da un total de 36 casos masculinos. Corresponde al sexo femenino 18 casos de hipocústia leve 8 casos de moderada y 3 casos de hipocústia severa que corresponde a 29 casos. Como se puede observar existe un ligero predominio de hipocústia en los hombres.

CUADRO No. 8

(5,12)

Es de hacer notar que la hipocústia severa en ningún momento deberá confundirse con sordera, pues el déficit auditivo de estos niños en todo momento es compatible con el habla. Los 65 encontrados corresponden a hipocústia severa. 35% de los hipocústicos. Por último, observamos que 9 casos de hipocústia moderada la siguiente con 23 casos correspondientes al porcentaje del 51% de los hipocústicos totales. Siendo la hipocústia predominante es la hipocústia leve en 33 casos y una medida por el número de frecuencias no escuchadas. En este cuadro se observa que según la severidad de la

CUADRO No. 7

Este cuadro nos muestra que oído es el más afectado entre los casos detectados, mostrando una incidencia de 28 casos para el oído derecho que constituye el 65% de los casos unilaterales encontrados contra 15 casos encontrados en el oído izquierdo que corresponde al 35% de los casos.

CUADRO No. 6

Se observa la incidencia de hipoacusia unilateral o bilateral en los casos encontrados indicando un predominio de 43 casos que corresponden a lesiones unilaterales que constituyen un 66% contra lesiones bilaterales que constituyen 22 casos equivalentes al 34% de los casos encontrados.

CUADRO No. 5

En este cuadro observamos, que de 174 alumnos del sexo masculino 37 son hipoacúsicos lo que constituye el 21% de la población total masculina. Encontrando que de las 156 alumnas del sexo femenino que corresponden a la población total femenina el 19% presentan algún tipo de hipoacusia.

CUADRO No. 4

CUADRO No. 9

En este cuadro podemos observar que el 9% de los hipocúsicos masculinos encontrados presentan hipoacusia leve, el 9% moderada y el 3% hipoacusia severa del total de la población masculina que corresponde a 174 pacientes y que de 156 sexo femenino 81 estuvieron normales presentando el 12% de las niñas hipoacusia leve, el 5% moderada y el 2% hipoacusia severa. Es de hacer notar que las niñas presentaron mayor incidencia de hipoacusia leve.

CUADRO No. 9 (a)

En este cuadro observamos que el 79% de los niños son normales y que el 81% de las niñas no presentan ningún grado de hipoacusia, aquí se vuelve a notar la prevalencia de los niños en cuanto a mayor daño auditivo.

CUADRO No. 10

En este cuadro observamos que de los 7 a los 14 años hay una alta incidencia de hipoacusia presentando su mayor índice en la edad de 9 y 10 años y observándose un descenso vertiginoso a los 15 años de edad, creemos que esto se debe a la mayor preocupación que sobre su persona presenta el adolescente.

CUADRO No. 11

En este cuadro notamos que la frecuencia mas afectada es la de 500Hz. y la menos afectada la de 1000Hz; la frecuencia de 500Hz. no se tomo como determinante de hipoacusia; sin embargo el hecho de no percibirla demuestra la existencia de una perdida muy leve de la audicion. A todos los pacientes examinados se les hizo la prueba con 25 dB de intensidad y se tubo especial cuidado, de que el sonido ambiental en ningun momento excediera de 60 decibeles como lo indica la compañía Welch Allyn Inc. fabricante del Audioscopio³.

IX. CONCLUSIONES

1. El 20% de la población estudiada tiene algún grado de hipoacusia.
2. La mayor incidencia de hipoacusia se encuentra en el sexo masculino, presentando una incidencia del 21% de la población total.
3. La edad más afectada se encuentra entre 9 y 10 años de edad que cuenta con 23 casos que equivalen al 35% de los casos detectados.
4. El grado de hipoacusia que predominó en los casos encontrados como era de esperarse fue de tipo leve con 51% de los casos detectados.
5. Según su lateralidad la prevalencia encontrada fue para hipoacusias de un solo oído, que correspondió a 43 casos equivalentes a 66% de los encontrados.
6. De los casos de hipoacusia en un sólo oído el predominio fué del oído derecho con 28 casos equivalente al 65% de los casos unilaterales detectados.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios similares en otras poblaciones escolares a nivel rural y urbano.
2. Hacer idealmente 2 evaluaciones y cuando minimo una evaluación al año para detectar los casos de hipoacusia.
3. Hacer estudios para determinar las causas mas comunes de hipoacusia en nuestra población.
4. Informar a las autoridades educativas el resultado del presente estudio ya que constituye una buena muestra de lo que podría encontrarse en todas las escuelas a nivel rural y urbano, público y privado.
5. Llevar a cabo estudios similares en adultos ya que creemos que a mayor edad existe mas probabilidad de exponerse a daño auditivo.
6. Informar al personal docente de los resultado de este estudio para que tomen en cuenta el lugar que ocupan los niños en sus salones de clase de acuerdo al nivel auditivo que poseen sus alumnos.
7. Promover campañas específicas de cuidado e higien de los oídos, a nivel escolar y laboral, ya que si se pretende mejorar el rendimiento escolar sería bueno descartar patología auditiva que pudiera interferir de alguna manera con el aprendizaje.

XI. RESUMEN

El presente trabajo es una investigación resalizada en la Aldea Buena Vista de San Pedro Sacatepequez Guatemala.

El estudio es de tipo descriptivo observacional y se realizó en la Escuela Rural Mixta de la Aldea Buena Vista; en el período de marzo y abril 1995.

El estudio tubo como objetivo demostrar la presencia de hipoacusia en la población escolar de 5 a 15 años.

Dicho estudio demostró que el 20% de la población estudiada presenta algún grado de hipoacusia lo cual excede con creces lo reportado por la literatura.

El grado de hipoacusia que prevaleció en el estudio fué la denominada leve. Se encontró un caso particular de una pareja de hermanos hipoacúsicos los cuales tenían hipoacusia congénita severa llamando la atención el hecho de que el maestro había detectado parcialmente el problema pero nunca había intentado hacer nada al respecto.

El predominio de hipoacusia fué de un sólo oído con una incidencia de 43 casos que constituye el 66% de los casos encontrados de hipoacusia unilateral.

Los niños fueron evaluados en una habitación especialmente preparada para dicho efecto. El estudio cuenta con una buena fiabilidad, pués en los casos positivos se repitió la prueba hasta 5 veces y siempre se puso especial atención en mantener las condiciones ambientales perfectas. Los pacientes detectados serán referidos por NEO (NUEVAS OPORTUNIDADES EDUCATIVAS) quienes se encargarán de darle seguimiento al problema.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arthur C. Guyton. Tratado de Fisiología Médica. Editorial Interamericana. Quinta Edición. (Cap. 61, pags. 823 834).
2. Barrs DM et al: Changing concepts of acoustic neurona diagnosis. Arch Otolaryngol 1985;3:17.
3. Batten, E.H. The origin of the acoustic ganglion in the J. Embryol. Exp. Morph., 6:597, 1958.
4. Boothroyd, A. Auditory management of hearing impaired children. Baltimore University Park Press. 1982.
5. Davidsen J. MD, et al. Clinicas Otorrinolaringológicas de Norte América México DF. Interamericana McGraw Hill. 1991. Vol. II (Cap. 3 pag. 262)
6. De Quiroz, J.B. Introducción a la Audiometría. Buenos Aires Argentina, Editorial Paidós. 1o. Ed. Vol. 5, 1973. (Caps. 1 y 11, pags. 33 y 215).
7. Gerber S.E.: Introducción a la Ciencia del Oído. Buenos Aires. editorial Capeluz S.A. Buenos Aires Argentina. (Cap. 12, pags. 224-230).
8. Jan Langman. Embriología Médica. Editorial Interamericana. S.A. de C.V. Tercera Edición. 1976. (cap. 17 pags. 344-352).

9. J. Surós, Semiología Médica y técnica Exploratoria.
Salvat Editores S.A. sexta edición. Barcelona
España 1978. (Cap. 9, Pags. 691 - 693. 697
703).
10. Lyle, L.L. Audiometric Interpretation. Texas: Pro-
ed 1978.
11. Marcus A. Krupp. Enfermedades del oído. México edito-
rial El Manual Moderno S.A. de C.V. México D.F.
1987 (Cap. 6, pags. 109-111).
12. Niemeyer, Welfhart. Curso práctico de audionetría 2da.
Ed. Barcelona, España, Salvat Editores, S.A. 1982
173p. (pp 133-134,137-140).
13. O'Rahilly, R. The early development of the otic vesicle
in staged human embryos. J. Embryol. Exp. Morph.,
11:741, 1963.
14. Rahke T et al: Prevalence of handicapping hearing loss
in an aging population. Ann Otol Rhinol Laryngol
1985;94 140
15. Taylor, W. Desordenes de la Función Auditiva. New York
Academic Press, Inc., 1973
16. Wersall, J., and Flock, A.: Physiological on the struc-
ture of vestibular end organs. Oto-laryng.(Suppl.)
192:85, 1964

XIII. ANEXO

HOJA DE REGISTRO

GRADO _____

NOMBRE: _____ SEXO _____ EDA D _____

OIDO DERECHO

| dB | 1000Hz. | 2000Hz. | 4000Hz. | 500Hz. |
|----|---------|---------|---------|--------|
| 20 | | | | |
| 25 | | | | |

OIDO IZQUIERDO

| dB | 1000Hz. | 2000Hz. | 4000Hz. | 500Hz. |
|----|---------|---------|---------|--------|
| 20 | | | | |
| 25 | | | | |

DIAGNOSTICO:

Normal

Hipoacúsico

L

M

S

OBSERVACIONES: _____

REFERIDO:

___ Centro de Salud

___ Hospital Rodolfo Robles

