

77



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

PROGRAMA PILOTO DE IMPLANTE  
COCLEAR EN EL INER

287760

TESIS DE POSTGRADO

QUE PRESENTA:

DR. LEONARDO PISCIOTTI GALIANO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

OTORRINOLARINGOLOGO

TUTOR DE LA TESIS: DR. ANTONIO SODA MERHY

TUTORA DE LA TESIS: DRA. CARMEN TIRADO GUTIERREZ

INSTITUTO NACIONAL DE  
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
ENE 11 2001  
SUBDIRECCION DE  
BIBLIOTECA Y  
INFORMACION

FACULTAD DE MEDICINA  
Sec. de Servs. Escolares  
ENE 12 2001  
DICIEMBRE 2000  
Unidad de Servicios Escolares  
PPL de Posgrado

**INER**

MEXICO, D. F.



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.

## **DEDICATORIA**

Por su comprensión y apoyo incondicional en todo momento.

### **A MIS PADRES**

José Vicente e Inmaculada

### **A MI FUTURA ESPOSA**

Lisette

### **A MI HERMANA Y MI CUÑADO**

Tatiana y Julio César

## **AGRADECIMIENTOS**

**DR ANTONIO SODA MERHY**

Por darme la oportunidad de Formarme como  
Otorrinolaringólogo y por despertar en mí  
El interés por los implantes cócleares.

**DRA CARMEN TIRADO GUTIERREZ**

Por sus enseñanzas en el campo de la  
Audiología

**DR ARMANDO CASTORENA MALDONADO**

Por su colaboración en este trabajo.

## INDICE DE CONTENIDO

|                               | <b>Pagina</b> |
|-------------------------------|---------------|
| <b>Antecedentes.....</b>      | <b>1</b>      |
| <b>Hipótesis.....</b>         | <b>4</b>      |
| <b>Objetivo.....</b>          | <b>4</b>      |
| <b>Material y Método.....</b> | <b>4</b>      |
| <b>Análisis de datos.....</b> | <b>5</b>      |
| <b>Resultados.....</b>        | <b>6</b>      |
| <b>Discusión.....</b>         | <b>6</b>      |
| <b>Conclusiones.....</b>      | <b>8</b>      |
| <b>Referencias.....</b>       | <b>8</b>      |
| <b>Tablas y gráficos.....</b> | <b>12</b>     |

## PROGRAMA PILOTO DE IMPLANTE COCLEAR EN EL INER

### ANTECEDENTES

La audición es necesaria para aprender el lenguaje y el habla y para desarrollar habilidades cognitivas. Por medio de la audición, el niño en desarrollo aprende a reconocer los sonidos, identificar los objetos y acontecimientos e internalizar conceptos. Al imitar los modelos, se forman palabras y oraciones y se expresan ideas y sentimientos <sup>1</sup>. Además de lo anterior, quien por no oír no aprende hablar, no puede acceder al segundo gran código comunicativo lingüístico: la lectura y la escritura <sup>2</sup>. La pérdida de la audición determina graves alteraciones en los adultos que la padecen, pero es dramáticamente impactante cuando existe desde el nacimiento. Por ello, es indispensable identificar, diagnosticar y tratar estos problemas lo más tempranamente posible, para minimizar las consecuencias de un importantísimo déficit sensorial <sup>3</sup>.

La mayoría de las alteraciones de la audición se deben a trastornos que nacen en el sistema del oído externo y/o medio y son llamadas hipoacusias conductivas. Gran parte de estas son prevenibles o curables de manera médica o quirúrgica. Existen otras alteraciones donde está afectada la cóclea (sensoriales) o el VIII PC (nerviosas) y son llamadas hipoacusias sensorineurales, estas a diferencia de las anteriores obtienen poco beneficio con los tratamientos mencionados anteriormente; Sin embargo algunas de ellas son compensables por medio de la adaptación de auxiliares auditivos; Otras hipoacusias sensorineurales más profundas o totales, no se benefician de estos auxiliares y es donde juegan un papel fundamental los implantes cocleares (IC).

De acuerdo con los cálculos que ha realizado la Organización Mundial de la Salud (OMS), por lo menos el 8% de la población general tiene algún tipo o grado de impedimento auditivo y alrededor de 70 millones de personas en el mundo, sufre de sordera <sup>4</sup>. La prevalencia de hipoacusia sensorineural en neonatos es de 1 a 2 por 1000 nacidos vivos. (5'). En Estados Unidos afecta a más de 20 millones de adultos y 4 millones de niños <sup>5</sup>. La hipoacusia profunda puede impactar dramáticamente la calidad de vida de las personas que la padecen. Se estima que entre 600.000 y 1.000.000 de la población de EEUU tiene hipoacusia profunda <sup>6</sup>. En México una de cada mil personas presentan anacusia congénita <sup>7</sup>. Si sumado a los anteriores se calcula que existe otra cantidad similar de anacúsicos por problemas adquiridos, se puede decir que en México, con una población aproximada de 100 millones de habitantes, existen entre 8 y 10 millones de personas que sufren algún tipo o grado de problema auditivo, alrededor de 100.000 no oyen absolutamente nada por problemas congénitos y otros 100.000 en iguales condiciones, por problemas adquiridos lo que constituye un grave problema de salud pública.

Intentar dar a los sujetos anacúsicos la capacidad de recibir información acústica, desarrollar su lenguaje oral y de acceder al código comunicativo lingüístico escrito, es buscar el restablecimiento de las más importantes funciones del hombre. Este es un objetivo que se puede lograr por medio de los IC, de los que existen múltiples informes de eficacia <sup>8-15</sup>. Independiente de esto, se impone la necesidad de observar de manera directa

los resultados de un programa de este tipo en nuestro medio, dado que se puede considerar que de las 200.000 personas anacusicas en México, por lo menos 10% podrían considerarse candidatas a IC.

Los IC son prótesis computarizadas que reemplazan en parte las funciones del caracol: transducción de energía sonora en señales electroquímicas y codificación de señales en una forma que sea significativa en la corteza auditiva <sup>16</sup>. La sordera neurosensorial se debe sobre todo a pérdida de las células ciliadas del órgano de Corti, por lo que sobreviven elementos neurales proximales en un número adecuado para ser estimulados eléctricamente por IC y conducir la señales codificadas a la corteza auditiva <sup>16</sup>. Los IC utilizan la tecnología de los marcapasos y están diseñados para funcionar por tiempo indefinido, aunque también sufren fallas técnicas. Estos dispositivos consisten en una porción externa constituidas por micrófono, procesador, baterías y transmisor de radiofrecuencia. La porción que se implanta consiste en un receptor, un microprocesador y un conjunto de electrodos <sup>17</sup>.

Actualmente se dispone de múltiples tipos de implante coclear mono y multicanal, algunos ya aprobados para uso en niños y adultos por la "Food and Drug Administration" (FDA), organismo gubernamental de los EEUU que controla el uso de estos sistemas y cuyas normas, en lo que respecta a protocolos de implante coclear, tienen validez en México. Entre otros tipos de IC se encuentran: Nucleus Mini-22 y Nucleus 24 (Cochlear Corporation, Melbourne, Australia), Clarion (advanced Bionics, Sylmar, CA), Med -El (Austria), LAURA (Bélgica), Digisonics (Francia) y All-Hear (3M/House) <sup>18</sup>.

Los criterios aceptados en la actualidad para implante coclear se basan en la National Institutes of Health Consensus Conference <sup>19</sup>:

Niños: mayores de dos años; pacientes con hipoacusia sensorineural bilateral profunda (mayor de 90 decibeles DB) y mínima percepción del habla bajo máximas condiciones de auxilio con prótesis; es ideal que el niño no padezca enfermedad activa del oído medio;

Adultos: Paciente con hipoacusias graves a profundas bilateral y puntuaciones de identificación del habla de palabras de grupo abierto de 30% o menos en las condiciones óptimas de mejoría con prótesis auditiva; tanto adultos como niños no deben tener algún transtorno médico que impida la operación; se considera razonable extender los implantes en adultos hipoacúsicos poslinguales quienes estén obteniendo muy poco beneficio de otros sistemas de amplificación; adultos con hipoacusia prelingual podrían ser considerados como candidatos a implantes aunque deben ser muy bien informados y aconsejados sobre sus reales expectativas.

Todos los pacientes deben contar con estudios diagnósticos de imagen antes de la cirugía. (la tomografía computada es útil para establecer la anatomía ósea del oído interno, sin embargo la Resonancia magnética tridimensional es mas versátil en candidatos para implante coclear). Los dos hallazgos radiográficos que contraindican el implante coclear son deformidad de Michel (agenesia coclear) y síndrome de conducto auditivo interno pequeño en el que puede haber ausencia de nervio coclear <sup>18</sup>.

En general cuando no existe audición residual en algunos de los oídos, el oído que tenga mejor captación del grupo cerrado, umbral eléctrico más sensible, el menor tiempo de privación de la audición o mejor características radiológicas será el que reciba el implante; sin embargo cuando hay hipoacusia residual, el oído con más pobre audición debería ser elegido si hay evidencia radiológica de permeabilidad coclear, para permitir el uso de un auxiliar auditivo y obtener las ventajas de la audición binaural.

Aunque existen algunas contraindicaciones médicas específicas para la cirugía tales como: riesgo anestésico, retardo mental severo, alteraciones psiquiátricas severas y síndromes orgánicos cerebrales los implantes pueden ser colocados en una amplia población de individuos<sup>19</sup>. La edad de colocación del IC en niños debe ser mayor de dos años. Aunque teóricamente entre más temprano adquiera el niño estimulación auditiva es mejor, ya que una implantación a menor edad puede limitar las consecuencias negativas de una privación auditiva y puede permitir una adquisición más eficiente del habla y lenguaje<sup>20-24</sup>.

La cirugía para realizar un implante coclear es muy similar a la realizada en pacientes con oídos crónicamente infectados, suele requerir de 1.5 a 3 horas y estancia de una noche en el hospital. La cirugía de IC tiene los riesgos comunes de la mayoría de procedimientos quirúrgicos (ej., riesgos de los anestésicos generales), como también riesgos propios que están influenciados por el diseño de el aparato, anatomía individual y técnica quirúrgica (fallas en el colgajo, migración o extrusión del implante y parálisis facial). No se han reportado muertes. La tasa global de complicaciones quirúrgicas para IC se redujo en los últimos años de 11<sup>26</sup> a 5%<sup>27</sup>. Esta tasa se compara favorablemente con la de 10% que se observa en caso de implante de marcapasos y desfibriladores<sup>17, 19</sup>. Todos los implantes potencialmente pueden estar sujetos a fallas ya sea por defectos en su fabricación o por su uso, como en el caso de traumas. De los más comúnmente dispositivos implantados, el 95% se encuentran funcionando en forma adecuada después de 9 años<sup>19</sup>.

En cuanto al costo beneficio es importante considerar que: una persona en la que se "invierte" lo que corresponde a un IC, cuyo costo actual es de aproximadamente 17.000 dólares americanos, no requerirá de largos años de educación especial; tampoco será dependiente ni será necesario apoyarla con costosos recursos. Al mismo tiempo, será una persona autosuficiente y también productiva. Existen múltiples estudios que apoyan estos datos<sup>28-31</sup>.

El entrenamiento y los programas educacionales son básicos para el niño receptor del IC. La edad a la que aparece la sordera (pre, peri o post-lingüística) al igual que la amplitud de la experiencia auditiva previa al inicio de la sordera son factores importantes que predicen el éxito y nos indica el punto de partida. Los niños que reciben implantes cocleares requieren un equipo formado por médicos, audiólogos, terapeutas de habla y lenguaje, educadores de sordos y psicólogos. Es importante que el equipo establezca una relación prolongada para apoyar el desarrollo auditivo y oral del niño<sup>17</sup>.

En conclusión los IC son alternativas apropiadas para pacientes seleccionados quienes no se benefician de amplificación convencional.

## **HIPOTESIS**

Los IC son una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusia sensorineural bilateral profunda. La edad de aparición y la duración de la hipoacusia influyen de manera muy importante en los beneficios recibidos después de la colocación de un IC.

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio fue valorar los resultados del programa de implante cóclea en el INER, comparando los beneficios obtenidos en el umbral de audición de tonos puros y en la percepción del lenguaje en pacientes con hipoacusia sensorineural bilateral profunda, pre y post linguales, niños o adultos, posterior a la colocación de un IC.

## **MATERIAL Y METODOS :**

En el departamento de otorrinolaringología del INER, desde el 15 de octubre de 1999 a octubre del 2000, se colocaron 7 implantes cócleares, realizándose con esta información un estudio prospectivo, en el cual se recopilaron los siguientes datos:

Edad, sexo, tipo de implante y de procesador, complicaciones post-quirúrgicas, correcta posición y colocación de los electrodos, pruebas audiológicas (audiometría tonal con determinación del promedio de tonos audibles, logaudiometría en los que había lenguaje oral, pruebas de ganancia funcional en campo libre, con tonos modulados con auxiliares auditivos, impedanciometría, emisiones otoacústicas, potenciales evocados de tallo cerebral), valoración auditiva verbal ( identificación de vocales, de consonantes, pruebas en contexto cerrado y abierto con y sin apoyo, utilidad social, lectura labio facial y porcentaje de errores en palabras fonológicamente balanceadas ), estudios radiológicos (tomografía de oídos de alta resolución y radiografía simple transorbitaria ). Los criterios de inclusión exclusión fueron los siguientes:

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes con hipoacusia neurosensorial profunda o severa bilateral con PTA de 95DB HL (ISO) en las frecuencias del lenguaje ( de 0.5 a 3.5Khz).
2. Pacientes con poco o ningún beneficio para escuchar el lenguaje con auxiliares auditivos convencionales. En caso de poderlo determinar, con logaudiometría realizada en campo libre y en donde el promedio de reconocimiento de las palabras trisilábicas graves sea menor al 20%
3. Edad de implantación: 2 a 70 años.
4. Sin contraindicaciones radiológicas para la inserción o alojamiento intracoclear de los electrodos: Osificación Coclear total, fibrosis endococlear o anomalías anatómicas del oído interno. A menos de que existan técnicas que puedan superar estos obstáculos

En conclusión los IC son alternativas apropiadas para pacientes seleccionados quienes no se benefician de amplificación convencional.

### **HIPOTESIS**

Los IC son una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusia sensorineural bilateral profunda. La edad de aparición y la duración de la hipoacusia influyen de manera muy importante en los beneficios recibidos después de la colocación de un IC.

### **OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio fue valorar los resultados del programa de implante cóclea en el INER, comparando los beneficios obtenidos en el umbral de audición de tonos puros y en la percepción del lenguaje en pacientes con hipoacusia sensorineural bilateral profunda, pre y post linguales, niños o adultos, posterior a la colocación de un IC.

### **MATERIAL Y METODOS :**

En el departamento de otorrinolaringología del INER, desde el 15 de octubre de 1999 a octubre del 2000, se colocaron 7 implantes cócleares, realizándose con esta información un estudio prospectivo, en el cual se recopilaron los siguientes datos:

Edad, sexo, tipo de implante y de procesador, complicaciones post-quirúrgicas, correcta posición y colocación de los electrodos, pruebas audiológicas (audiometría tonal con determinación del promedio de tonos audibles, logaudiometría en los que había lenguaje oral, pruebas de ganancia funcional en campo libre, con tonos modulados con auxiliares auditivos, impedanciometría, emisiones otoacústicas, potenciales evocados de tallo cerebral), valoración auditiva verbal ( identificación de vocales, de consonantes, pruebas en contexto cerrado y abierto con y sin apoyo, utilidad social, lectura labio facial y porcentaje de errores en palabras fonológicamente balanceadas ), estudios radiológicos (tomografía de oídos de alta resolución y radiografía simple transorbitaria ). Los criterios de inclusión exclusión fueron los siguientes:

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes con hipoacusia neurosensorial profunda o severa bilateral con PTA de 95DB HL (ISO) en las frecuencias del lenguaje ( de 0.5 a 3.5Khz).
2. Pacientes con poco o ningún beneficio para escuchar el lenguaje con auxiliares auditivos convencionales. En caso de poderlo determinar, con logaudiometría realizada en campo libre y en donde el promedio de reconocimiento de las palabras trisilábicas graves sea menor al 20%
3. Edad de implantación: 2 a 70 años.
4. Sin contraindicaciones radiológicas para la inserción o alojamiento intracoclear de los electrodos: Osificación Coclear total, fibrosis endococlear o anomalías anatómicas del oído interno. A menos de que existan técnicas que puedan superar estos obstáculos

En conclusión los IC son alternativas apropiadas para pacientes seleccionados quienes no se benefician de amplificación convencional.

### **HIPOTESIS**

Los IC son una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusia sensorineural bilateral profunda. La edad de aparición y la duración de la hipoacusia influyen de manera muy importante en los beneficios recibidos después de la colocación de un IC:.

### **OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio fue valorar los resultados del programa de implante cóclea en el INER, comparando los beneficios obtenidos en el umbral de audición de tonos puros y en la percepción del lenguaje en pacientes con hipoacusia sensorineural bilateral profunda, pre y post linguales, niños o adultos, posterior a la colocación de un IC.

### **MATERIAL Y METODOS :**

En el departamento de otorrinolaringología del INER, desde el 15 de octubre de 1999 a octubre del 2000, se colocaron 7 implantes cócleares, realizándose con esta información un estudio prospectivo, en el cual se recopilaron los siguientes datos:

Edad, sexo, tipo de implante y de procesador, complicaciones post-quirúrgicas, correcta posición y colocación de los electrodos, pruebas audiológicas (audiometría tonal con determinación del promedio de tonos audibles, logaudiometría en los que había lenguaje oral, pruebas de ganancia funcional en campo libre, con tonos modulados con auxiliares auditivos, impedanciometría, emisiones otoacústicas, potenciales evocados de tallo cerebral), valoración auditiva verbal ( identificación de vocales, de consonantes, pruebas en contexto cerrado y abierto con y sin apoyo, utilidad social, lectura labio facial y porcentaje de errores en palabras fonológicamente balanceadas ), estudios radiológicos (tomografía de oídos de alta resolución y radiografía simple transorbitaria ). Los criterios de inclusión exclusión fueron los siguientes:

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes con hipoacusia neurosensorial profunda o severa bilateral con PTA de 95DB HL (ISO) en las frecuencias del lenguaje ( de 0.5 a 3.5Khz).
2. Pacientes con poco o ningún beneficio para escuchar el lenguaje con auxiliares auditivos convencionales. En caso de poderlo determinar, con logaudiometría realizada en campo libre y en donde el promedio de reconocimiento de las palabras trisilábicas graves sea menor al 20%
3. Edad de implantación: 2 a 70 años.
4. Sin contraindicaciones radiológicas para la inserción o alojamiento intracoclear de los electrodos: Osificación Coclear total, fibrosis endococlear o anomalías anatómicas del oído interno. A menos de que existan técnicas que puedan superar estos obstáculos

En conclusión los IC son alternativas apropiadas para pacientes seleccionados quienes no se benefician de amplificación convencional.

## **HIPOTESIS**

Los IC son una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusia sensorineural bilateral profunda. La edad de aparición y la duración de la hipoacusia influyen de manera muy importante en los beneficios recibidos después de la colocación de un IC.:

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio fue valorar los resultados del programa de implante cóclea en el INER, comparando los beneficios obtenidos en el umbral de audición de tonos puros y en la percepción del lenguaje en pacientes con hipoacusia sensorineural bilateral profunda, pre y post linguales, niños o adultos, posterior a la colocación de un IC.

## **MATERIAL Y METODOS :**

En el departamento de otorrinolaringología del INER, desde el 15 de octubre de 1999 a octubre del 2000, se colocaron 7 implantes cócleares, realizándose con esta información un estudio prospectivo, en el cual se recopilaron los siguientes datos:

Edad, sexo, tipo de implante y de procesador, complicaciones post-quirúrgicas, correcta posición y colocación de los electrodos, pruebas audiológicas (audiometría tonal con determinación del promedio de tonos audibles, logaudiometría en los que había lenguaje oral, pruebas de ganancia funcional en campo libre, con tonos modulados con auxiliares auditivos, impedanciometría, emisiones otoacústicas, potenciales evocados de tallo cerebral), valoración auditiva verbal ( identificación de vocales, de consonantes, pruebas en contexto cerrado y abierto con y sin apoyo, utilidad social, lectura labio facial y porcentaje de errores en palabras fonológicamente balanceadas ), estudios radiológicos (tomografía de oídos de alta resolución y radiografía simple transorbitaria ). Los criterios de inclusión exclusión fueron los siguientes:

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes con hipoacusia neurosensorial profunda o severa bilateral con PTA de 95DB HL (ISO) en las frecuencias del lenguaje ( de 0.5 a 3.5Khz).
2. Pacientes con poco o ningún beneficio para escuchar el lenguaje con auxiliares auditivos convencionales. En caso de poderlo determinar, con logaudiometría realizada en campo libre y en donde el promedio de reconocimiento de las palabras trisilábicas sea menor al 20%
3. Edad de implantación: 2 a 70 años.
4. Sin contraindicaciones radiológicas para la inserción o alojamiento intracoclear de los electrodos: Osificación Coclear total, fibrosis endococlear o anomalías anatómicas del oído interno. A menos de que existan técnicas que puedan superar estos obstáculos

5. Personas sanas, no portadoras de otras patologías otológicas o padecimientos generales que puedan deteriorar su salud (padecimientos cardiovasculares, metabólicos o degenerativos).
6. Personas con equilibrio psicoemocional, con inteligencia normal y con expectativas y motivación real acerca del IC.
7. En el caso de los niños, con programa de educación auditiva - verbal previa mínima de un año y seguimiento del programa diseñado especialmente en nuestra institución.
8. Que cuenten con el apoyo de su familia para el seguimiento y compromiso con el programa de rehabilitación post - implantación y que existan garantías de la motivación específica para el desarrollo del lenguaje oral con seguridad absoluta de un ambiente óptimo para la educación futura del candidato.
9. Con servicios mínimos de habitación e higiene para la conservación adecuada del implante coclear.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

### **1. Audiológicos:**

- a) sordera asociada a retardo mental o a incapacidades múltiples.
- b) Alteraciones audiológicas concluyentes de sordera retrococlear por alteraciones centrales de la vía auditiva ( prueba del promontorio negativa , EOA con PD presentes, pruebas de fatiga positivas ).
- c) Demostración con estudios audiológicos seriados de el beneficio que le otorguen auxiliares auditivos convencionales tanto en el PTA como en la discriminación de la logaudiometría en campo libre, utilizando contextos abiertos y cerrados.

### **2. Médicos:**

- a) Infección activa del oído medio.
- b) Enfermedades sistémicas.
- c) Padecimientos degenerativos.
- d) Contraindicaciones para la anestesia general.

### **3. Radiológicos:**

- a) Demostración de osificación coclear postmeningítica.
- b) Fibrosis coclear
- c) Malformaciones de aplasia o hipoplasia coclear

### **4. Psicopedagógicos:**

- a) Falsas expectativas, o ausencia de interés para adquirir lenguaje oral.
- b) Carencia de equilibrio psicoemocional del paciente o de sus familiares.
- c) Pruebas psicológicas que demuestren que el candidato no tiene inteligencia normal o que padece alteraciones psiquiátricas.

### **5. Sociales:**

5. Personas sanas, no portadoras de otras patologías otológicas o padecimientos generales que puedan deteriorar su salud (padecimientos cardiovasculares, metabólicos o degenerativos ).
6. Personas con equilibrio psicoemocional, con inteligencia normal y con expectativas y motivación real acerca del IC.
7. En el caso de los niños, con programa de educación auditiva - verbal previa mínima de un año y seguimiento del programa diseñado especialmente en nuestra institución.
8. Que cuenten con el apoyo de su familia para el seguimiento y compromiso con el programa de rehabilitación post - implantación y que existan garantías de la motivación específica para el desarrollo del lenguaje oral con seguridad absoluta de un ambiente óptimo para la educación futura del candidato.
9. Con servicios mínimos de habitación e higiene para la conservación adecuada del implante coclear.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

### **1. Audiológicos:**

- a) sordera asociada a retardo mental o a incapacidades múltiples.
- b) Alteraciones audiológicas concluyentes de sordera retrococlear por alteraciones centrales de la vía auditiva ( prueba del promontorio negativa , EOA con PD presentes, pruebas de fatiga positivas ).
- c) Demostración con estudios audiológicos seriados de el beneficio que le otorguen auxiliares auditivos convencionales tanto en el PTA como en la discriminación de la logoaudiometría en campo libre, utilizando contextos abiertos y cerrados.

### **2. Médicos:**

- a) Infección activa del oído medio.
- b) Enfermedades sistémicas.
- c) Padecimientos degenerativos.
- d) Contraindicaciones para la anestesia general.

### **3. Radiológicos:**

- a) Demostración de osificación coclear postmeningítica.
- b) Fibrosis coclear
- c) Malformaciones de aplasia o hipoplasia coclear

### **4. Psicopedagógicos:**

- a) Falsas expectativas, o ausencia de interés para adquirir lenguaje oral.
- b) Carencia de equilibrio psicoemocional del paciente o de sus familiares.
- c) Pruebas psicológicas que demuestren que el candidato no tiene inteligencia normal o que padece alteraciones psiquiátricas.

### **5. Sociales:**

a) Carencia de los servicios de habitación higiene para cuidados del implante. Economía familiar que no permitan al candidatos el mantenimiento adecuado del implante así como la asistencia a sus sesiones de rehabilitación.

## **ANALISIS DE DATOS:**

Para evaluar los umbrales de tonos puros antes y después de la colocación del IC se utilizó una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, tomando como significativo  $P \leq 0.05$

## **RESULTADOS:**

Se implantaron 5 pacientes pre-linguales y 2 perilinguales. Las edades de los pacientes fueron las siguientes: dos pacientes de 4 años, dos de 24, dos de 25 y uno de 58 años. Cuatro pacientes de sexo femenino y tres masculinos. El tipo de implante utilizado en todos los casos fue el Nucleus 24 y los procesadores fueron: ESPrít (retroauricular) y Sprint (cuerpo) en dos pacientes y solo Sprint en el resto. La inserción de los electrodos fue completa en 6 pacientes (22 electrodos) y solo en un caso incompleta (18 electrodos), lo cual no afectó el funcionamiento del dispositivo. Solo se presentaron complicaciones menores en dos pacientes (en uno hematoma de la herida el cual se resolvió de manera conservadora y en el otro una paresia facial transitoria).

En cuanto a los estudios radiológicos, se realizó tomografía computada (TC) en todos los pacientes en forma pre-operatoria evaluándose principalmente las características de la cóclea, encontrándose permeable en todos los casos y sin datos de malformación. Se practicaron radiografías simples transorbitarias post-quirúrgicas en todos los pacientes evidenciándose adecuada posición de los electrodos en la cóclea. La etiología de la hipoacusia fue la siguiente: en 5 pacientes cortipatía bilateral congénita, cortipatía post viral y cortipatía por hipoxia en un paciente respectivamente.

En cuanto a las pruebas audiológicas obtuvimos los siguientes resultados: Se realizó un análisis estadístico comparando umbrales de tonos puros antes y después de la cirugía usando la prueba de Wilcoxon, lo cual fue estadísticamente significativo con una  $P=0.018$ . (Considerándose como significativo  $P \leq 0.05$ ). Las emisiones otoacústicas en todos los casos fueron ausentes. Los potenciales evocados de tallo cerebral no mostraron alteración en la vía central. En la impedanciometría la complianza fue normal en todos los pacientes y no se obtuvo reflejos estapediales ipsi o contra en ningún caso.

En cuanto a los resultados del examen de la percepción del lenguaje no pudo hacerse un análisis estadístico ya que para los últimos pacientes implantados no hubo el suficiente tiempo para los controles post operatorios al momento de realizar el corte en este trabajo,

a) Carencia de los servicios de habitación higiene para cuidados del implante. Economía familiar que no permitan al candidatos el mantenimiento adecuado del implante así como la asistencia a sus sesiones de rehabilitación.

## **ANALISIS DE DATOS:**

Para evaluar los umbrales de tonos puros antes y después de la colocación del IC se utilizó una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, tomando como significativo  $P \leq 0.05$

## **RESULTADOS:**

Se implantaron 5 pacientes pre-linguales y 2 perilinguales. Las edades de los pacientes fueron las siguientes: dos pacientes de 4 años, dos de 24, dos de 25 y uno de 58 años. Cuatro pacientes de sexo femenino y tres masculinos. El tipo de implante utilizado en todos los casos fue el Nucleus 24 y los procesadores fueron: ESPrít (retroauricular) y Sprint (cuerpo) en dos pacientes y solo Sprint en el resto. La inserción de los electrodos fue completa en 6 pacientes (22 electrodos) y solo en un caso incompleta (18 electrodos), lo cual no afectó el funcionamiento del dispositivo. Solo se presentaron complicaciones menores en dos pacientes (en uno hematoma de la herida el cual se resolvió de manera conservadora y en el otro una paresia facial transitoria).

En cuanto a los estudios radiológicos, se realizo tomografía computada (TC) en todos los pacientes en forma pre-operatoria evaluándose principalmente las características de la cóclea, encontrándose permeable en todos los casos y sin datos de malformación. Se practicaron radiografías simples transorbitarias post-quirúrgicas en todos los pacientes evidenciándose adecuada posición de los electrodos en la cóclea. La etiología de la hipoacusia fue la siguiente: en 5 pacientes cortipatía bilateral congénita, cortipatía post viral y cortipatía por hipoxia en un paciente respectivamente.

En cuanto a las pruebas audiológicas obtuvimos los siguientes resultados: Se realizo un análisis estadístico comparando umbrales de tonos puros antes y después de la cirugía usando la prueba de Wilcoxon, lo cual fue estadísticamente significativo con una  $P=0.018$ . (Considerándose como significativo  $P \leq 0.05$ ). Las emisiones otoacústicas en todos los casos fueron ausentes. Los potenciales evocados de tallo cerebral no mostraron alteración en la vía central. En la impedanciometría la complianza fue normal en todos los pacientes y no se obtuvo reflejos estapediales ipsi o contra en ningún caso.

En cuanto a los resultados del examen de la percepción del lenguaje no pudo hacerse un análisis estadístico ya que para los últimos pacientes implantados no hubo el suficiente tiempo para los controles post operatorios al momento de realizar el corte en este trabajo,

a) Carencia de los servicios de habitación higiene para cuidados del implante. Economía familiar que no permitan al candidatos el mantenimiento adecuado del implante así como la asistencia a sus sesiones de rehabilitación.

### **ANALISIS DE DATOS:**

Para evaluar los umbrales de tonos puros antes y después de la colocación del IC se utilizó una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, tomando como significativo  $P \leq 0.05$

### **RESULTADOS:**

Se implantaron 5 pacientes pre-linguales y 2 perilinguales. Las edades de los pacientes fueron las siguientes: dos pacientes de 4 años, dos de 24, dos de 25 y uno de 58 años. Cuatro pacientes de sexo femenino y tres masculinos. El tipo de implante utilizado en todos los casos fue el Nucleus 24 y los procesadores fueron: ESPrít (retroauricular) y Sprint (cuerpo) en dos pacientes y solo Sprint en el resto. La inserción de los electrodos fue completa en 6 pacientes (22 electrodos) y solo en un caso incompleta (18 electrodos), lo cual no afectó el funcionamiento del dispositivo. Solo se presentaron complicaciones menores en dos pacientes (en uno hematoma de la herida el cual se resolvió de manera conservadora y en el otro una paresia facial transitoria).

En cuanto a los estudios radiológicos, se realizo tomografía computada (TC) en todos los pacientes en forma pre-operatoria evaluándose principalmente las características de la cóclea, encontrándose permeable en todos los casos y sin datos de malformación. Se practicaron radiografías simples transorbitarias post-quirúrgicas en todos los pacientes evidenciándose adecuada posición de los electrodos en la cóclea. La etiología de la hipoacusia fue la siguiente: en 5 pacientes cortipatía bilateral congénita, cortipatía post viral y cortipatía por hipoxia en un paciente respectivamente.

En cuanto a las pruebas audiológicas obtuvimos los siguientes resultados: Se realizo un análisis estadístico comparando umbrales de tonos puros antes y después de la cirugía usando la prueba de Wilcoxon, lo cual fue estadísticamente significativo con una  $P=0.018$ . (Considerándose como significativo  $P \leq 0.05$ ). Las emisiones otoacústicas en todos los casos fueron ausentes. Los potenciales evocados de tallo cerebral no mostraron alteración en la vía central. En la impedanciometría la complianza fue normal en todos los pacientes y no se obtuvo reflejos estapediales ipsi o contra en ningún caso.

En cuanto a los resultados del examen de la percepción del lenguaje no pudo hacerse un análisis estadístico ya que para los últimos pacientes implantados no hubo el suficiente tiempo para los controles post operatorios al momento de realizar el corte en este trabajo,

sin embargo, todos los resultados se encuentran especificados en tablas que se muestran en el apartado de gráficos.

## DISCUSIÓN:

Los IC son considerados actualmente una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusias bilaterales profundas.

La edad a la que aparece la sordera (antes o después de adquirir el lenguaje ) tiene importantes implicaciones. Los sordos post linguales se adaptan los IC con mas rapidez y logran una discriminación del habla de palabras abiertas antes que los pre-linguales. Sin embargo los niños que no habían aprendido antes el lenguaje continúan mejorando en un periodo de 2 a 5 años y durante ese tiempo sus puntuaciones se aproximan a las logradas por niños con sordera postlingüística <sup>17</sup>. De igual manera la edad al momento del implante también tiene importantes implicaciones pronósticas. Estudios indican que el implante temprano, antes de los 6 años de edad, es importante para el máximo desempeño auditivo <sup>17</sup>. Esto concuerda con la noción generalmente aceptada de que entre mas breve sea el periodo de privación auditiva, mejor desempeño se tendrá con cualquier tipo de prótesis. Los que reciben implantes a menor edad tienen mayor precisión en la producción del habla que quienes lo reciben mas tarde <sup>32</sup>.

Aunque en nuestro estudio, esto no pudo ser valorado por la falta de pacientes post-linguales y el poco tiempo para evaluación de resultados, existen múltiples estudios que sustentan estos datos:

Gantz y colaboradores <sup>30</sup>, en un estudio de 54 niños, informaron que después de 4 años de uso del IC, 82% de los niños con hipoacusia pre-lingual lograron entender palabras del grupo abierto.

Miyamoto y sus colegas <sup>17</sup>, en la universidad de Indiana, reportaron 25 niños con sordera congénita donde el niño promedio tenía una comprensión de palabras del grupo abierto del 63%.

Waltzman y cols <sup>17</sup>, en la universidad de New York, informaron sobre 14 niños con sordera congénita o pre-lingüística, que recibieron IC antes de los 3 años de edad y fueron vigilados por 2 a 5 años. Todos estos niños tenían discriminación de palabras de grupo abierto, usaban lenguaje oral como principal método de comunicación y acudían con regularidad a la escuela.

Los adultos sordos post-linguales con largos antecedentes de audición y uso de prótesis auditivas, en general son quienes mejor responden a un IC. Por el contrario, los adultos con sordera congénita deben tener expectativas realistas del implante. Pueden obtener conciencia del entorno ambiental, pero en general estos pacientes tienen poca mejoría en la comprensión del habla <sup>18</sup>.

sin embargo, todos los resultados se encuentran especificados en tablas que se muestran en el apartado de gráficos.

## DISCUSIÓN:

Los IC son considerados actualmente una efectiva opción en la rehabilitación de sujetos con hipoacusias bilaterales profundas.

La edad a la que aparece la sordera (antes o después de adquirir el lenguaje ) tiene importantes implicaciones. Los sordos post linguales se adaptan los IC con mas rapidez y logran una discriminación del habla de palabras abiertas antes que los pre-linguales. Sin embargo los niños que no habían aprendido antes el lenguaje continúan mejorando en un periodo de 2 a 5 años y durante ese tiempo sus puntuaciones se aproximan a las logradas por niños con sordera postlingüística <sup>17</sup>. De igual manera la edad al momento del implante también tiene importantes implicaciones pronósticas. Estudios indican que el implante temprano, antes de los 6 años de edad, es importante para el máximo desempeño auditivo <sup>17</sup>. Esto concuerda con la noción generalmente aceptada de que entre mas breve sea el periodo de privación auditiva, mejor desempeño se tendrá con cualquier tipo de prótesis. Los que reciben implantes a menor edad tienen mayor precisión en la producción del habla que quienes lo reciben mas tarde <sup>32</sup>.

Aunque en nuestro estudio, esto no pudo ser valorado por la falta de pacientes post-linguales y el poco tiempo para evaluación de resultados, existen múltiples estudios que sustentan estos datos:

Gantz y colaboradores <sup>30</sup>, en un estudio de 54 niños, informaron que después de 4 años de uso del IC, 82% de los niños con hipoacusia pre-lingual lograron entender palabras del grupo abierto.

Miyamoto y sus colegas <sup>17</sup>, en la universidad de Indiana, reportaron 25 niños con sordera congénita donde el niño promedio tenía una comprensión de palabras del grupo abierto del 63%.

Waltzman y cols <sup>17</sup>, en la universidad de New York, informaron sobre 14 niños con sordera congénita o pre-lingüística, que recibieron IC antes de los 3 años de edad y fueron vigilados por 2 a 5 años. Todos estos niños tenían discriminación de palabras de grupo abierto, usaban lenguaje oral como principal método de comunicación y acudían con regularidad a la escuela.

Los adultos sordos post-linguales con largos antecedentes de audición y uso de prótesis auditivas, en general son quienes mejor responden a un IC. Por el contrario, los adultos con sordera congénita deben tener expectativas realistas del implante. Pueden obtener conciencia del entorno ambiental, pero en general estos pacientes tienen poca mejoría en la comprensión del habla <sup>18</sup>.

La duración de la hipoacusia es también una variable importante en la predicción del resultado. Hay estudios que apoyan que pacientes con sordera de corta duración es probable que obtengan altos niveles en la percepción del lenguaje con un IC <sup>31</sup>. Los pacientes con hipoacusia de corta duración se espera una mayor población de neuronas del ganglio espiral, contrariamente en sujetos con sordera de mayor duración, en quienes no hay percepción del lenguaje, pocas células ciliadas internas están funcionando, lo que conlleva a degeneración secundaria del ganglio espiral <sup>33</sup>.

Cuando los pacientes tienen una audición residual medible antes del implante, se desempeñan mejor con el IC que quienes no la tienen. Sin embargo, la magnitud de la audición residual no predice el desempeño después del implante <sup>19</sup>.

Finalmente el impacto psicológico y social de los IC en adultos es positivo encontrándose declinación en la sensación de soledad, reducción de la depresión, incremento de la autoestima y mayores oportunidades de trabajo.

#### CONCLUSIONES:

1. Los IC son prótesis auditivas eficaces en relación con el costo, que proporcionan de manera inocua una sensación auditiva de alta calidad en niños y adultos con hipoacusia sensorinerval bilateral grave a profunda.
2. Los IC ayudan a los pacientes a su integración social, mejorando la recepción de ruidos ambientales, mejorando la lectura labio-facial y la comunicación por teléfono.
3. Los IC pueden proveer una dramática mejoría en los umbrales de audición para tonos puros en niños o adultos sordos ( como se determinó en nuestro estudio en forma estadísticamente significativa  $P= 0.018$  ), pero la adecuada rehabilitación a largo plazo por parte de un equipo multidisciplinario de especialistas, así como el apoyo constante por parte de la familia, son fundamentales para obtener los máximos beneficios.
4. Se debe realizar seguimiento de los pacientes a largo plazo, ya que los resultados obtenidos en este estudio deben considerarse preliminares.

#### REFERENCIAS

1. Paparella MM, Shumrick DA; Otorrinolaringología; Medición de la audición en niños; volumen II, Cap 5, 1123-1124; 1996.

La duración de la hipoacusia es también una variable importante en la predicción del resultado. Hay estudios que apoyan que pacientes con sordera de corta duración es probable que obtengan altos niveles en la percepción del lenguaje con un IC <sup>31</sup>. Los pacientes con hipoacusia de corta duración se espera una mayor población de neuronas del ganglio espiral, contrariamente en sujetos con sordera de mayor duración, en quienes no hay percepción del lenguaje, pocas células ciliadas internas están funcionando, lo que conlleva a degeneración secundaria del ganglio espiral <sup>33</sup>.

Cuando los pacientes tienen una audición residual medible antes del implante, se desempeñan mejor con el IC que quienes no la tienen. Sin embargo, la magnitud de la audición residual no predice el desempeño después del implante <sup>19</sup>.

Finalmente el impacto psicológico y social de los IC en adultos es positivo encontrándose declinación en la sensación de soledad, reducción de la depresión, incremento de la autoestima y mayores oportunidades de trabajo.

#### CONCLUSIONES:

1. Los IC son prótesis auditivas eficaces en relación con el costo, que proporcionan de manera inocua una sensación auditiva de alta calidad en niños y adultos con hipoacusia sensorinerval bilateral grave a profunda.
2. Los IC ayudan a los pacientes a su integración social, mejorando la recepción de ruidos ambientales, mejorando la lectura labio-facial y la comunicación por teléfono.
3. Los IC pueden proveer una dramática mejoría en los umbrales de audición para tonos puros en niños o adultos sordos ( como se determinó en nuestro estudio en forma estadísticamente significativa  $P= 0.018$  ), pero la adecuada rehabilitación a largo plazo por parte de un equipo multidisciplinario de especialistas, así como el apoyo constante por parte de la familia, son fundamentales para obtener los máximos beneficios.
4. Se debe realizar seguimiento de los pacientes a largo plazo, ya que los resultados obtenidos en este estudio deben considerarse preliminares.

#### REFERENCIAS

1. Paparella MM, Shumrick DA; Otorrinolaringología; Medición de la audición en niños; volumen II, Cap 5, 1123-1124; 1996.

La duración de la hipoacusia es también una variable importante en la predicción del resultado. Hay estudios que apoyan que pacientes con sordera de corta duración es probable que obtengan altos niveles en la percepción del lenguaje con un IC <sup>31</sup>. Los pacientes con hipoacusia de corta duración se espera una mayor población de neuronas del ganglio espiral, contrariamente en sujetos con sordera de mayor duración, en quienes no hay percepción del lenguaje, pocas células ciliadas internas están funcionando, lo que conlleva a degeneración secundaria del ganglio espiral <sup>33</sup>.

Cuando los pacientes tienen una audición residual medible antes del implante, se desempeñan mejor con el IC que quienes no la tienen. Sin embargo, la magnitud de la audición residual no predice el desempeño después del implante <sup>19</sup>.

Finalmente el impacto psicológico y social de los IC en adultos es positivo encontrándose declinación en la sensación de soledad, reducción de la depresión, incremento de la autoestima y mayores oportunidades de trabajo.

## CONCLUSIONES:

1. Los IC son prótesis auditivas eficaces en relación con el costo, que proporcionan de manera inocua una sensación auditiva de alta calidad en niños y adultos con hipoacusia sensorinual bilateral grave a profunda.
2. Los IC ayudan a los pacientes a su integración social, mejorando la recepción de ruidos ambientales, mejorando la lectura labio-facial y la comunicación por teléfono.
3. Los IC pueden proveer una dramática mejoría en los umbrales de audición para tonos puros en niños o adultos sordos ( como se determinó en nuestro estudio en forma estadísticamente significativa  $P= 0.018$  ), pero la adecuada rehabilitación a largo plazo por parte de un equipo multidisciplinario de especialistas, así como el apoyo constante por parte de la familia, son fundamentales para obtener los máximos beneficios.
4. Se debe realizar seguimiento de los pacientes a largo plazo, ya que los resultados obtenidos en este estudio deben considerarse preliminares.

## REFERENCIAS

1. Paparella MM, Shumrick DA; Otorrinolaringología; Medición de la audición en niños; volumen II, Cap 5, 1123-1124; 1996.

La duración de la hipoacusia es también una variable importante en la predicción del resultado. Hay estudios que apoyan que pacientes con sordera de corta duración es probable que obtengan altos niveles en la percepción del lenguaje con un IC <sup>31</sup>. Los pacientes con hipoacusia de corta duración se espera una mayor población de neuronas del ganglio espiral, contrariamente en sujetos con sordera de mayor duración, en quienes no hay percepción del lenguaje, pocas células ciliadas internas están funcionando, lo que conlleva a degeneración secundaria del ganglio espiral <sup>33</sup>.

Cuando los pacientes tienen una audición residual medible antes del implante, se desempeñan mejor con el IC que quienes no la tienen. Sin embargo, la magnitud de la audición residual no predice el desempeño después del implante <sup>19</sup>.

Finalmente el impacto psicológico y social de los IC en adultos es positivo encontrándose declinación en la sensación de soledad, reducción de la depresión, incremento de la autoestima y mayores oportunidades de trabajo.

#### CONCLUSIONES:

1. Los IC son prótesis auditivas eficaces en relación con el costo, que proporcionan de manera inocua una sensación auditiva de alta calidad en niños y adultos con hipoacusia sensorinerval bilateral grave a profunda.
2. Los IC ayudan a los pacientes a su integración social, mejorando la recepción de ruidos ambientales, mejorando la lectura labio-facial y la comunicación por teléfono.
3. Los IC pueden proveer una dramática mejoría en los umbrales de audición para tonos puros en niños o adultos sordos ( como se determinó en nuestro estudio en forma estadísticamente significativa  $P= 0.018$  ), pero la adecuada rehabilitación a largo plazo por parte de un equipo multidisciplinario de especialistas, así como el apoyo constante por parte de la familia, son fundamentales para obtener los máximos beneficios.
4. Se debe realizar seguimiento de los pacientes a largo plazo, ya que los resultados obtenidos en este estudio deben considerarse preliminares.

#### REFERENCIAS

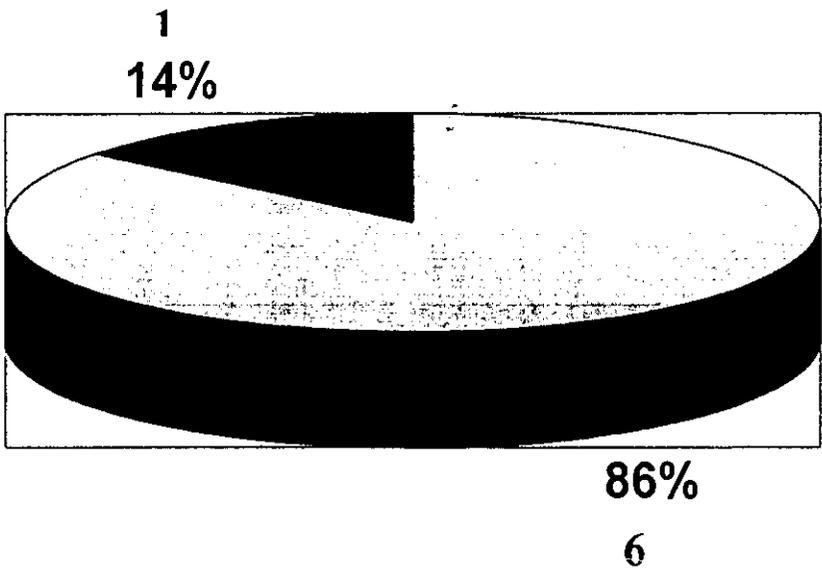
1. Paparella MM, Shumrick DA; Otorrinolaringología; Medición de la audición en niños; volumen II, Cap 5, 1123-1124; 1996.

2. Berruecos VP; Flores BJ; El Niño Sordo en Edad Pre-escolar-ED Trillas, 2a De; México, 1997.
3. Yoshinaga ; Itano C: Efficacy of Early Identification and Early Intervention: Seminars In Hearing, 16:2 115-123, 1995.
4. WHO General Assaembly Resolution, Geneva Switzerland. May 15 1985.
5. Albert R; Fred H; hearing aids and assitive listenenig devices; chapter 155 pag 2247-2258; head and Neck surgery otolaringologogy; Lippincot-Raven philadephia second edition vol 2; Bayron J Bailey MD.
6. Wyait JR; Niparko JK; Rothman M; Delislovoy G; Cost Utility of The Multichannel Cochlear Imlant In 258 Profoundly Deaf Individual. Laryngoscope106:July 1996 816,821.
7. Nieto de PJT, Flores AM; Berruecos TP y Farias AO: investigación de la Población Sorda en El DF, México. Memorias IV congreso Panamericano de ORL (1. 318). Soc Mexicana de ORL y BE. México, 1954.
8. Miyamoto RT, MD Cochlear Implants. Otolaryngologic Clinics OF North America vol 28:2 Abril 1995 286, 294.
9. Cohen NL; Waltzman SB; Roland Thomas; Staller SJ; Hoffman RA; Early Results Using The Nucleus CL 124 M In Children; the American Journal OF otology, Vol 20#2 1999 198-204.
10. Chouard CH; Meyer B; Fugain C; Koca O; Clinical Results For de Digisomic Multichannel cochlear Implant; Laryngoscope 105: May 1995; 505-509.
11. Harris JP, Anderson JP, Novak R: An Outcome Study of Cochlear implants in Deaf Patients. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 121: 398-404 1995.
12. McConkey R, Svirsky M, Iler K; Children with Implants can Speak, but can they Communicate. Otolaryngology Head and Neck surgery September 1997 155-160.
13. Waltzman sB, Cohen NL, Shapiro WS. Use of multichannel cochlear Implants in the Congenitally and Prelingually deaf Population. Laryngoscope 1992;102:395-9.
14. Miyamoto RT. Svirsky M. Kirk KI. Robbins AM. Todd S. Riley A. Speech Intelligibility of children with multichannel cochlear implants. Annals of Otoogy, Rhinology, & Laryngology-Supplement 168:35-6 1997May.

15. Te GO. Hamilton MJ. Rizer FM. Schatz KA. Arkis PN. Rose HC. Early speech changes in children with multichannel cochlear implants. *Otolaryngology- Head & Neck Surgery*. 115(6);508-12, 1996 dec.
16. Balkany T: A brief perspective on cochlear implants. *N. Eng J. Med* 328:281-282,1993.
17. Balkany T. Actualización en Implantes cocleares. *Clinicas otorrinolaringológicas de Norte America* vo 2 1996 281-294.
18. LTC Charles, A Syms, WF Hause. Rehabilitación quirúrgica de la sordera. *Clinicas Otorrinolaringológicas de Norte America* vol 5 1997, 731-735.
19. NIH Consensus Conference; Cochlear Implants in Adults and Children. *JAMA* 274:1995-1961, 1995.
20. Osberger MJ; Cochlear implantation in children under the age of two years: Candidacy considerations. *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. Vol 117 number 3 part 1; 145-149.
21. Parisier SC. Chute PM. Popp AL. Hanson MB. Surgical Techniques for cochlear implantation in the very young child. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 117(3Pt 1):248-54, 1997 sep.
22. Hoffman RA. Cochlear implant in the child under two years of age: skull growth, otitis media, and selection. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 117(3Pt 1):217-9, 1997Sep.
23. Brookhouser PE, Kathryn L, Beauchaine, Osberger MJ. Management Of the child with sensorineural hearing loss. *Pediatric Clinics Of North America*. vol 46, numero 1, February 1999.121-141.
24. Waltzman SB, Cohen NB: Cochlear implantation in children younger than 2 years old. *am J Otol* 19:158-162, 1998.
25. Balkany T, Luxford W, Martinez S et al: Surgycal anatomy and technique of cochlear implantation in Johnson JT, Blitzer a, Osoh R, Et al; instruccional course, Alexandria, American Academy of Otolaryngology- Head & Neck Surgery, 1998, 168-175.
26. Cohen NL, Hoffman R, Storschein M, Medical or Surgical Complication Related to the Nucleus Multi- channel Cochlear Implant. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 135:8-13 1988.

27. Hoffman RA, Cohen NL. Complication Following Cochlear Implant surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 135: 1998.
28. Wyatt JR; Niparko JK; Rothman M, de lissovoy G, Costo utility of the multichannel cochlear implant in 258 profoundly deaf individuals. *Laryngoscope* 106:july 1996. 816-821.
29. Kim HK, Shim YJ, Kim KM, Chang MS, Lee EH, Social performance ability in multichannel cochlear implantees.
30. Gantz BJ, Tyler RS; Woodworth GG; Results of multichannel cochlear implants in congenital and acquired prelingual deafness in children; *AMJ Otol* 15(suppl 2)9-13, 1994.
31. Rubinstein JT; Parkinson WS; Tyler RS; Gantz BJ; Residual speech recognition an cochlear implant performance effects of implantation criteria; *AMJ Otol* 20:445-452,1999
32. Todey E; Angelettes S; Murchison C, Et al; Speech production performance in children with multi-channel cochlear implants; *AMJ Otol* 12 (suppl) 164-172,1991.

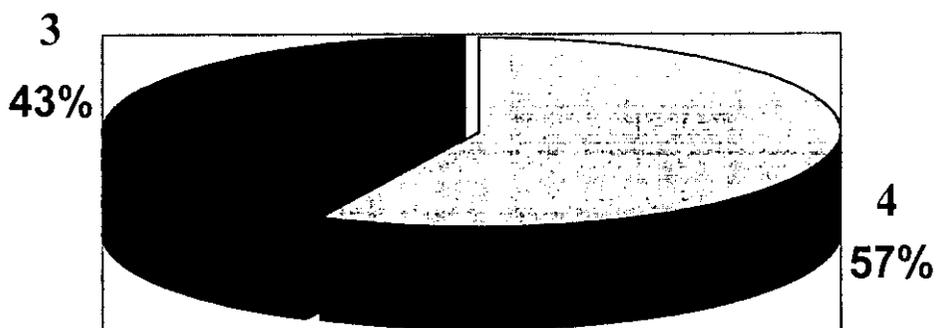
**Lado Operado**  
**n=7**



□ derecho ■ izquierdo

## DISTRIBUCION POR SEXO

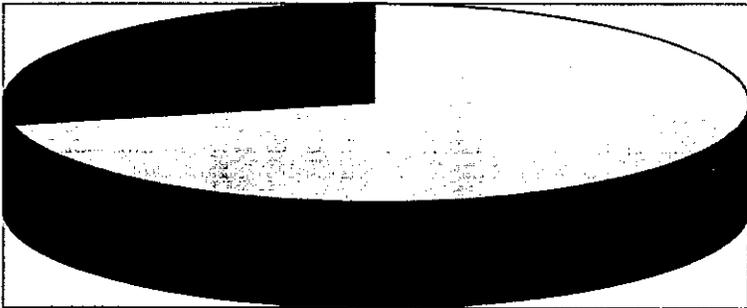
n=7



□ femenino ■ masculino

## Inicio de la sordera

2  
29%

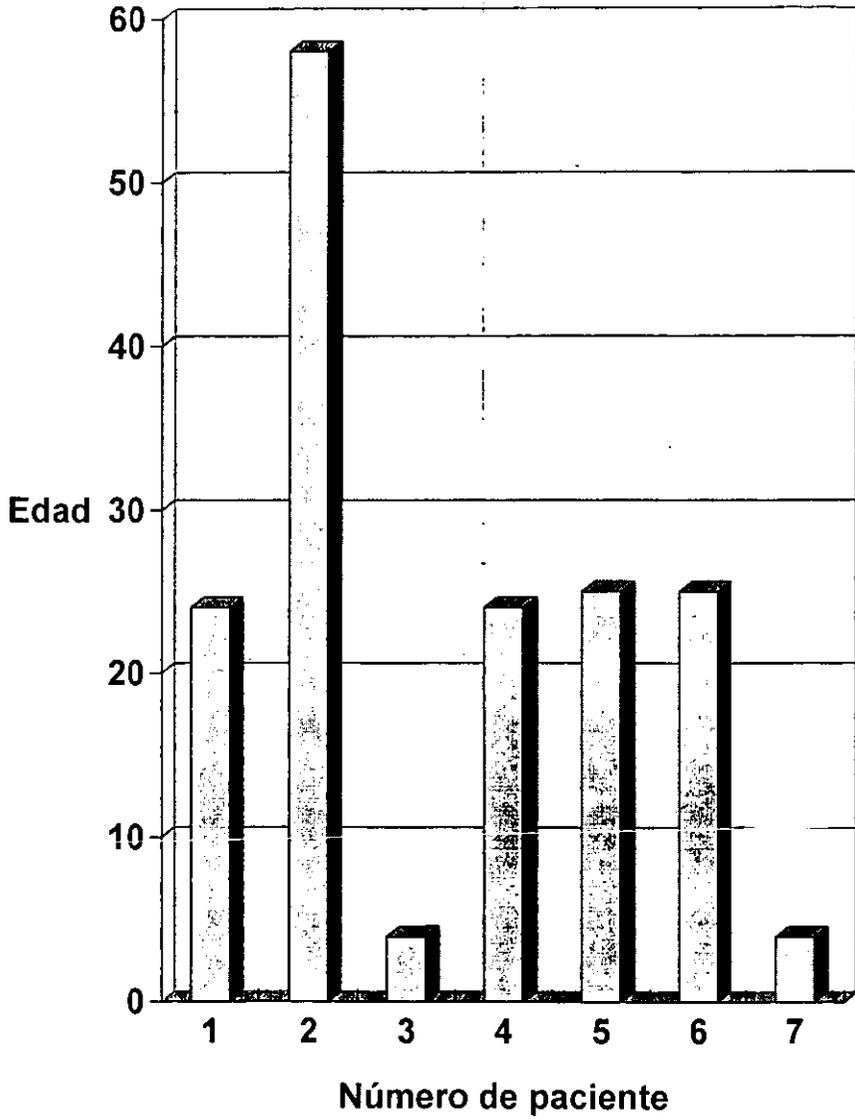


71%

5

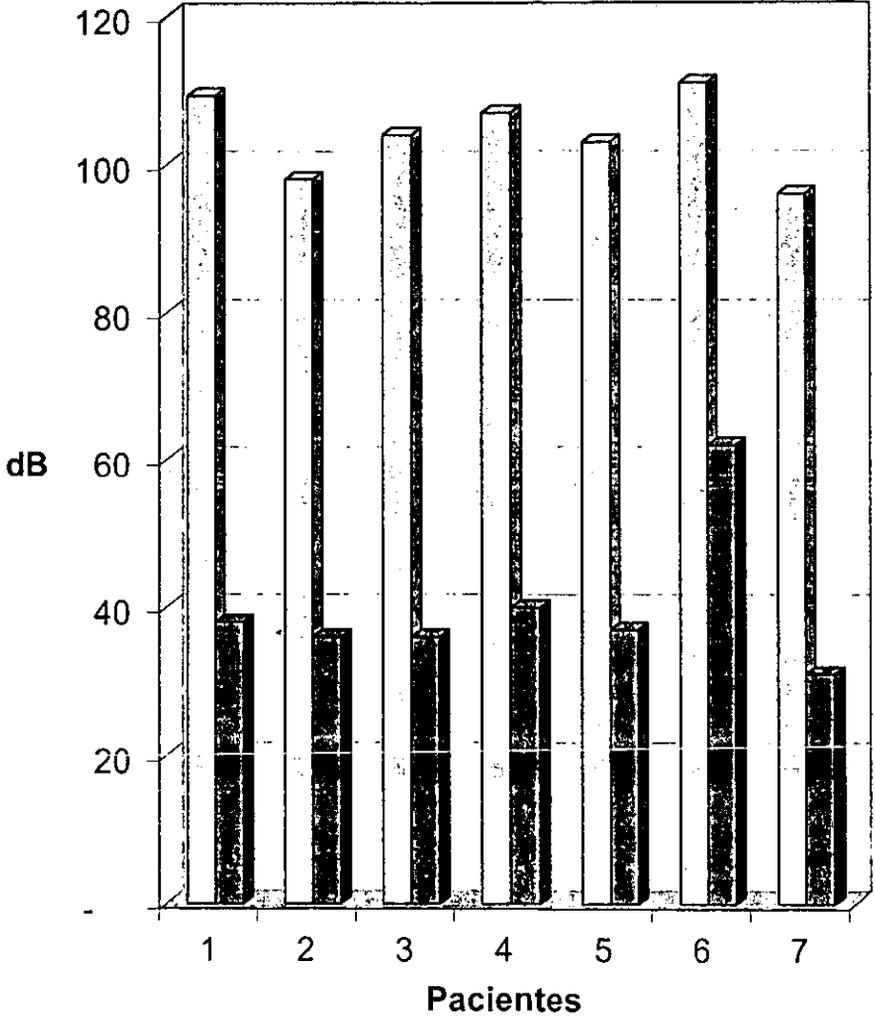
prelingual  perilingual

## Edad de los pacientes en años



# Umbrales de tonos puros

□ Antes del IC ■ Después del IC



**EXAMEN DE LENGUAJE PREIMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 1 (AML P).**

|   | LLyA | Primer mes                                    | Cuarto mes | Séptimo mes |
|---|------|---|------------|-------------|
| Identificación de vocales                     | 58   | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido | 100        | 100         |
| Identificación de consonantes                 | 50   |   | 80         | 83          |
| Serie cerrada                                 | 48   |   | 100        | 100         |
| Utilidad social:                              |      |   |            |             |
| 45 dB   | 48   |   | 65         | 65          |
| 55 dB   | 52   |   | 63         | 65          |
| 65 dB   | 56   |   | 70         | 75          |
| 75 dB   | 64   |   | 73         | 80          |
| Porcentaje de errores, fonológica balanceadas | 24   |   | 45         | 40          |
| Frasas de elección abierta con apoyo          | 74   |   | 85         | 85          |
| Frasas de elección abierta sin apoyo          | 35   |   | 90         | 93          |
| Lectura labio-facial de Utley                 | 50   |   | 100        | 100         |

\*LL Y A= Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo. ( Preimplante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

**EXAMEN DE LENGUAJE PREIMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 2 (MLSM).**

|   | LlyA | Primer mes                                    | Cuarto mes |
|---|------|---|------------|
| Identificación de vocales                     | 82   | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido | 55         |
| Identificación de consonantes                 | 28   |   | 41         |
| Serie cerrada                                 | 82   |   | 98         |
| Utilidad social:                              |      |   |            |
| 45 dB   | 0    |   | 0          |
| 55 dB   | 0    |   | 20         |
| 65 dB   | 10   |   | 48         |
| 75 dB   | 10   |   | 56         |
| Porcentaje de errores, fonológica balanceadas | 80   |   | 43         |
| Frasas de elección abierta con apoyo          | 14   |   | 73         |
| Frasas de elección abierta sin apoyo          | 16   |   | 89         |
| Lectura labio-facial de Utley                 | 18   |   | 100        |

\*LL Y A= Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo ( Pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**EXAMEN DE LENGUAJE PRE IMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 3. (HFR).**

|   | LlyA | Primer mes                        | Noveno mes | Duodécimo mes |
|---|------|-----------------------------------|------------|---------------|
| Identificación de vocales                     | 0    | Fase De Discriminación Del Sonido | 68         | 80            |
| Identificación de consonantes                 | 0    |                                   | 75         | 85            |
| Serie cerrada                                 | 0    |                                   | 20         | 30            |
| Utilidad social:                              |      |                                   |            |               |
| 45 dB   | 0    |                                   | 0          | 20            |
| 55 dB   | 0    |                                   | 0          | 20            |
| 65 dB   | 0    |                                   | 0          | 20            |
| 75 dB   | 0    |                                   | 0          | 20            |
| Porcentaje de errores, fonológica balanceadas | 100  |                                   | 100        | 100           |
| Frases de elección abierta con apoyo          | 0    |                                   | 0          | 5             |
| Frases de elección abierta sin apoyo          | 0    |                                   | 0          | 5             |
| Lectura labio-facial de Utley                 | 0    |                                   | 0          | 20            |

\*LL Y A= Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo ( Pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

**EXAMEN DE LENGUAJE PRE IMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 4. (MPBE).**

|   | LLyA | Primer mes                                    | Cuarto mes |
|---|------|---|------------|
| Identificación de vocales                     | 69   | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido | 86         |
| Identificación de consonantes                 | 56   |   | 66         |
| Serie cerrada                                 | 80   |   | 96         |
| Utilidad social:                              |      |   |            |
| 45 dB   | 36   |   | 24         |
| 55 dB   | 32   |   | 36         |
| 65 dB   | 15   |   | 64         |
| 75 dB   | 16   |   | 64         |
| Porcentaje de errores, fonológica balanceadas | 84   |   | 43         |
| Frasas de elección abierta con apoyo          | 0    |   | 42         |
| Frasas de elección abierta sin apoyo          | 9    |   | 25         |
| Lectura labio-facial de Utley                 | 15   |   | 38         |

\*LL Y A= Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo ( Pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

**EXAMEN DE LENGUAJE PRE IMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 5. ( EVS ).**

|  | <b>LLyA</b> | <b>Primer mes</b>                             |
|--|-------------|---|
| <b>Identificación de vocales</b>                     | 100         | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido |
| <b>Identificación de consonantes</b>                 | 66          |   |
| <b>Serie cerrada</b>                                 | 91          |   |
| <b>Utilidad social:</b>                              |             |   |
| <b>45 dB</b>   | 36          |   |
| <b>55 dB</b>   | 36          |   |
| <b>65 dB</b>   | 40          |   |
| <b>75 dB</b>   | 20          |   |
| <b>Porcentaje de errores, fonológica balanceadas</b> | 75          |   |
| <b>Frasas de elección abierta con apoyo</b>          | 26          |   |
| <b>Frasas de elección abierta sin apoyo</b>          | 23          |   |
| <b>Lectura labio-facial de Utley</b>                 | 48          |   |

\*LL Y A = Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo ( Pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

**EXAMEN DE LENGUAJE PRE IMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 6. ( JEAH ).**

|  | <b>LLyA</b> | <b>Primer mes</b>                             |
|--|-------------|---|
| <b>Identificación de vocales</b>                     | 92          | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido |
| <b>Identificación de consonantes</b>                 | 75          |   |
| <b>Serie cerrada</b>                                 | 74          |   |
| <b>Utilidad social:</b>                              |             |   |
| <b>45 dB</b>   | 32          |   |
| <b>55 dB</b>   | 36          |   |
| <b>65 dB</b>   | 40          |   |
| <b>75 dB</b>   | 28          |   |
| <b>Porcentaje de errores, fonológica balanceadas</b> | 87          |   |
| <b>Frases de elección abierta con apoyo</b>          | 20          |   |
| <b>Frases de elección abierta sin apoyo</b>          | 12          |   |
| <b>Lectura labio-facial de Utey</b>                  | 40          |   |

\*LL Y A = Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo ( pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

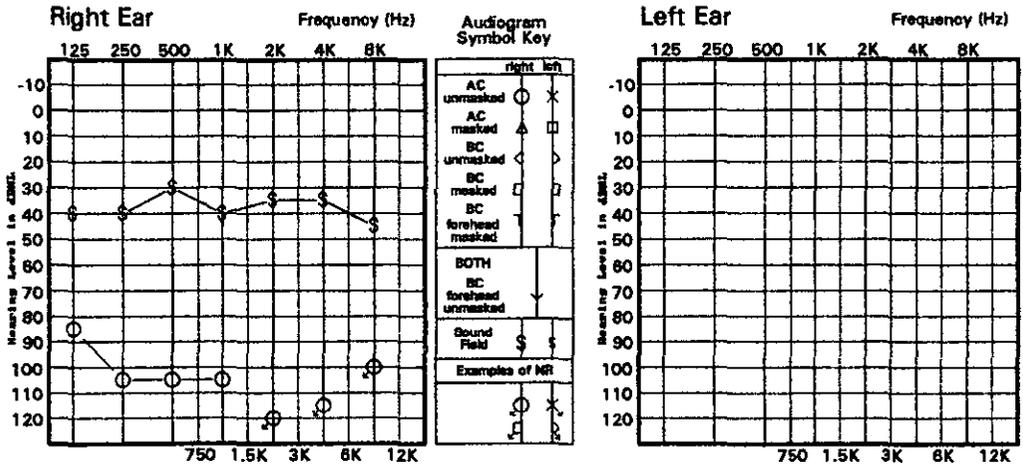
**EXAMEN DE LENGUAJE PRE IMPLANTE CON  
LECTURA LABIO FACIAL Y AUXILIAR Y POST  
IMPLANTE DEL PACIENTE 7. ( FFE ).**

|   | LLyA | Primer mes                                    |
|---|------|---|
| Identificación de vocales                     | 100  | Fase<br>De<br>Discriminación<br>Del<br>Sonido |
| Identificación de consonantes                 | 16   |   |
| Serie cerrada                                 | 25   |   |
| Utilidad social:                              |      |   |
| 45 dB   | 35   |   |
| 55 dB   | 40   |   |
| 65 dB   | 65   |   |
| 75 dB   | 45   |   |
| Porcentaje de errores, fonológica balanceadas | 100  |   |
| Frases de elección abierta con apoyo          | 14   |   |
| Frases de elección abierta sin apoyo          | 0    |   |
| Lectura labio-facial de Utley                 | 10   |   |

\*LL Y A = Lectura Labio-facial y auxiliar auditivo. ( Pre implante )

\*\*= Todos las cantidades se encuentran expresadas en porcentajes

Name : AML D ID # : 1  
 Age : 24 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_  
 GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_



|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Effective Masking Levels To Non-Test Ear

|       |      | Speech Audiometry |     |     |                             |                               |                              |  |
|-------|------|-------------------|-----|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| RIGHT | LEFT | PTA               | MCL | UCL | SRT                         |                               | Speech Discrimination        |  |
|       |      |                   |     |     |                             |                               |                              |  |
|       |      |                   |     |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> | MLV <input type="checkbox"/> |  |

Comments : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

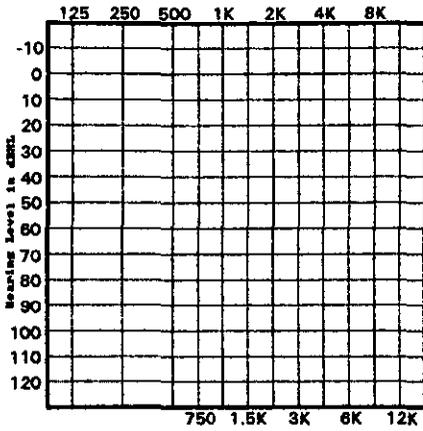
Name : MLSM ID # : 2

Age : 58 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_

GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_

**Right Ear**

Frequency (Hz)

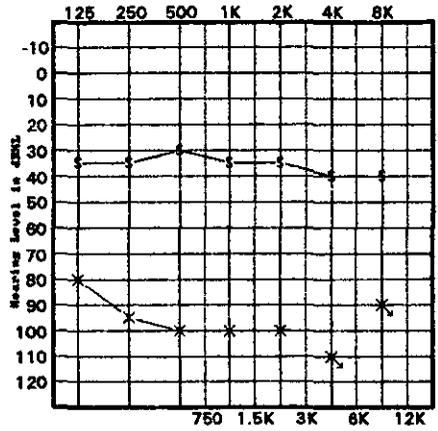


**Audiogram Symbol Key**

|   |                           |      |
|---|---------------------------|------|
|   | right                     | left |
| ○ | AC unmasked               | ×    |
| □ | AC masked                 | □    |
| △ | BC unmasked               | ▽    |
| ◇ | BC masked                 | ◇    |
| ◇ | BC forehead masked        | ◇    |
| Y | BOTH BC forehead unmasked | Y    |
| § | Sound Field               | §    |
| ○ | Examples of NR            | ×    |
| □ |                           | ◇    |

**Left Ear**

Frequency (Hz)



|    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC | ■ |  |  |  |  |  |  |  |  |

Effective Masking Levels To Non-Test Ear

|    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC | ■ |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Speech Audiometry**

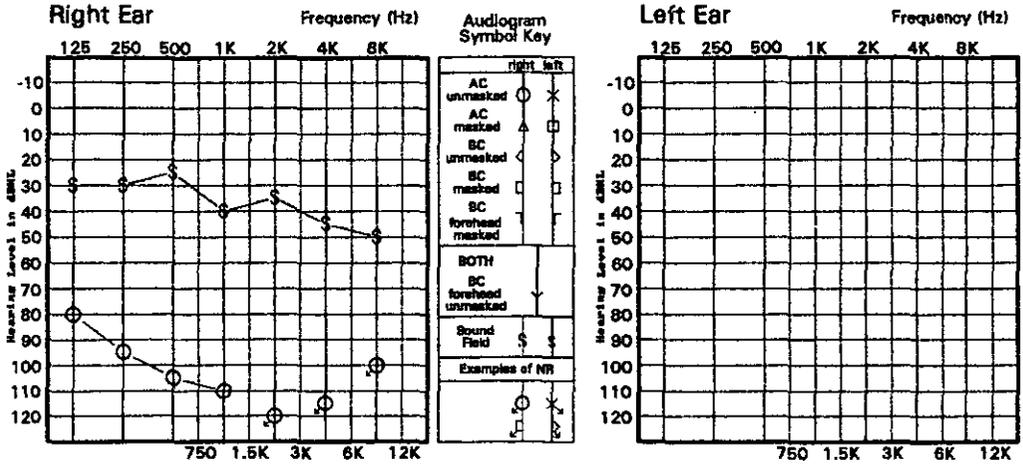
|       | PTA | MCL | UCL | SRT                         | Speech Discrimination                                      |
|-------|-----|-----|-----|-----------------------------|--|
| RIGHT |     |     |     |                             |  |
| LEFT  |     |     |     |                             |  |
|       |     |     |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> MLV <input type="checkbox"/> |

Comments : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Name : HFR ID # : 3

Age : 4 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_

GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_



|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Effective Masking Levels | AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  | To Non-Test Ear          | BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |  | Speech Audiometry |     |                             |                               |                              |
|-------|--|-------------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|       |  | PTA               | MCL | UCL                         | SRT                           | Speech Discrimination        |
| RIGHT |  |                   |     |                             |                               |                              |
| LEFT  |  |                   |     |                             |                               |                              |
|       |  |                   |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> | MLV <input type="checkbox"/> |

Comments : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

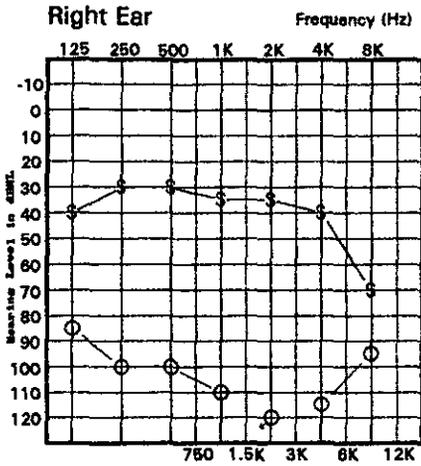
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Name : MP8E ID # : 4  
 Age : 24 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_  
 GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_



**Audiogram Symbol Key**

right left

- AC unmasked ○ ×
- AC masked □ ▢
- BC unmasked △ ▽
- BC masked □ ▢
- BC forehead masked T

**BOTH**

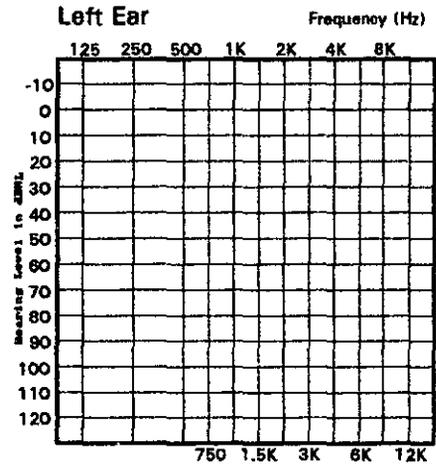
- BC forehead unmasked Y

**Sound Field**

- § §

**Examples of NR**

- ×
- ▢
- △ ▽
- T
- Y
- § §



|    |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |

Effective Masking Levels  
To Non-Test Ear

|    |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |

| Speech Audiometry |     |     |     |                             |                               |                              |
|-------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                   | PTA | MCL | UCL | SRT                         | Speech Discrimination         |                              |
| RIGHT             |     |     |     |                             |                               |                              |
| LEFT              |     |     |     |                             |                               |                              |
|                   |     |     |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> | MLV <input type="checkbox"/> |

Comments : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Name : EVS

ID # : 5

Age : 25 Sex : F M

Date :

Time :

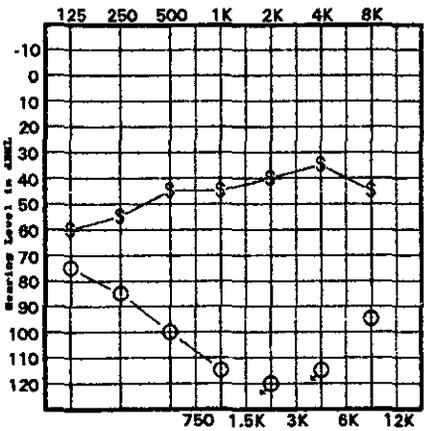
GSI 61 Audiometer S/N :

Tester :

Reliability :

Right Ear

Frequency (Hz)



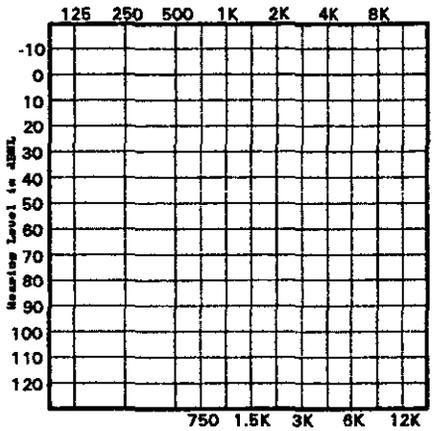
Audiogram Symbol Key

right left

- AC unmasked (circle with dot)
- AC masked (circle with cross)
- BC unmasked (triangle with dot)
- BC masked (triangle with cross)
- BC forehead masked (square with dot)
- BC forehead masked (square with cross)
- BOTH BC forehead unmasked (inverted triangle with dot)
- BOTH BC forehead unmasked (inverted triangle with cross)
- Sound Field (dollar sign)
- Field (dollar sign)
- Examples of NR (various symbols)

Left Ear

Frequency (Hz)



|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Effective Masking Levels To Non-Test Ear

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Speech Audiology

|       | PTA | MCL | UCL | SRT                         | Speech Discrimination                                      |
|-------|-----|-----|-----|-----------------------------|--|
| RIGHT |     |     |     |                             |  |
| LEFT  |     |     |     |                             |  |
|       |     |     |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> MLV <input type="checkbox"/> |

Comments :

---



---



---



---



---



---

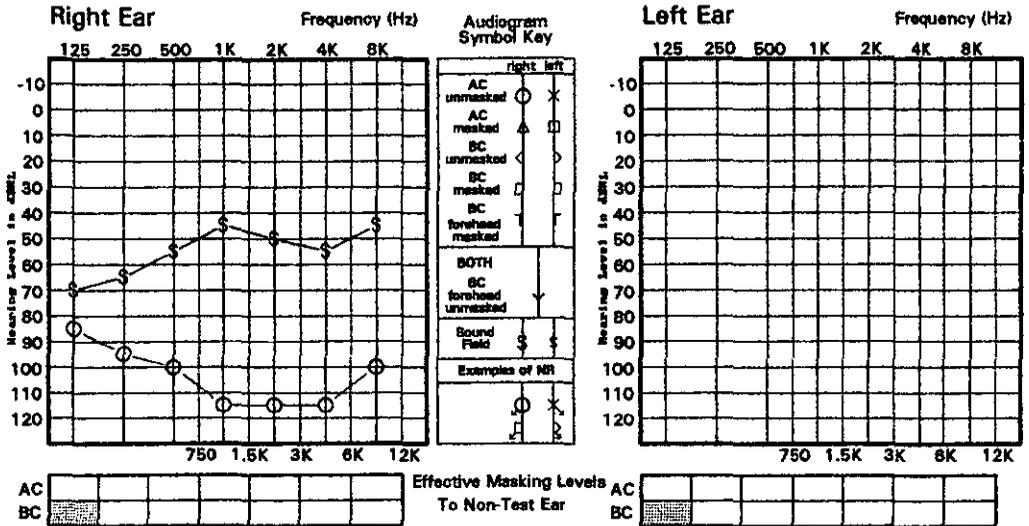


---



---

Name : JEAH ID # : 6  
 Age : 25 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_  
 GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_



| Speech Audiometry |     |     |     |                       |                             |                               |
|-------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|                   | PTA | MCL | UCL | Speech Discrimination |                             |                               |
|                   |     |     |     | SRT                   | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> |
| RIGHT             |     |     |     |                       |                             |                               |
| LEFT              |     |     |     |                       |                             |                               |

Comments : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Name : FFE ID # : 7

Age : 4 Sex : F M Date : \_\_\_\_\_ Time : \_\_\_\_\_

GSI 61 Audiometer S/N : \_\_\_\_\_ Tester : \_\_\_\_\_ Reliability : \_\_\_\_\_

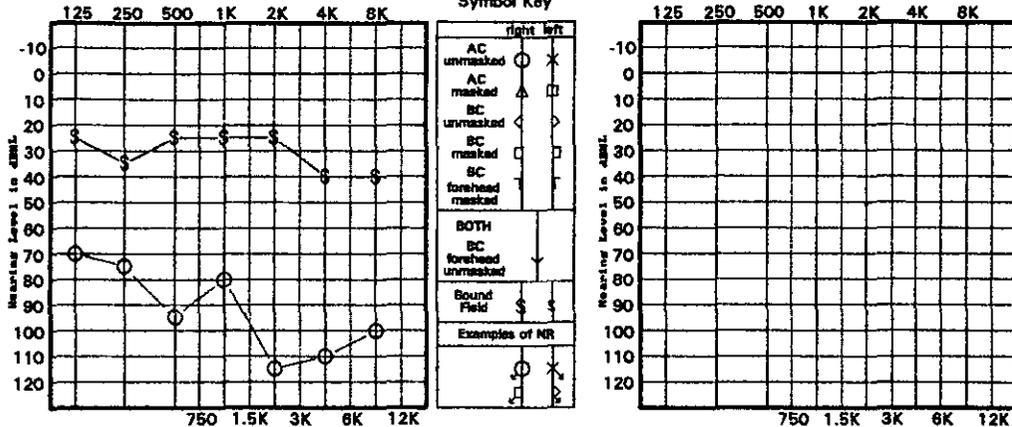
**Right Ear**

Frequency (Hz)

**Audiogram Symbol Key**

**Left Ear**

Frequency (Hz)



**right left**

- AC unmasked ○ ×
- AC masked □ ▣
- BC unmasked ▲ ▽
- BC masked ◻ ◻
- BC forehead masked ▽ ▽

**BOTH**

- BC forehead unmasked ∨

**Sound Field**

- Bound \$ \$
- Field

**Examples of NR**

- ×
- ▣
- ▲ ▽
- ◻ ◻
- ▽ ▽

Effective Masking Levels To Non-Test Ear

|    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC | █ |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| AC |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC | █ |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Speech Audiometry |     |     |     |                             |                               |                              |
|-------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                   | PTA | MCL | UCL | SRT                         | Speech Discrimination         |                              |
| RIGHT             |     |     |     |                             |                               |                              |
| LEFT              |     |     |     |                             |                               |                              |
|                   |     |     |     | CD <input type="checkbox"/> | Tape <input type="checkbox"/> | MLV <input type="checkbox"/> |

Comments : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_