

# Programa de implantes cocleares de Clínica Las Condes

Dra. [Gloria Ribalta L.](#), Dr. [Marcos Goycolea V.](#), T.M. Raquel Levy G., T.M. Pilar Alarcón de la F. [Departamento de Otorrinolaringología](#), Clínica Las Condes

## Definición

El implante coclear (IC) es un dispositivo que restaura la audición útil en personas sordas, cuando el órgano de la audición, situado en el oído interno, no se ha desarrollado, o está dañado por enfermedad o injurias. Se salta el oído interno y provee información a los centros auditivos del cerebro a través de una estimulación directa del nervio auditivo (1-6).

## Indicaciones

El implante coclear está indicado en aquellos pacientes con sordera de ambos oídos, del tipo sensorineural, severa o profunda. Estos pacientes no reciben beneficio con el uso de audífonos, y no son capaces de desarrollar lenguaje adecuadamente, pese al uso de ellos. Su capacidad de discriminación del lenguaje en un formato abierto (sin claves visuales) es igual o inferior a un 50%.

Están aptos para recibir este tipo de dispositivos tanto niños, mayores de un año, como adulto pre o postlinguales.

Por el momento la FDA acepta la colocación del implante coclear unilateral, pero ya existen largas series de implante bilateral en proceso de estudio, tanto en Europa como Estados Unidos, que demuestran como mayor beneficio una mejor discriminación del lenguaje en medios ruidosos.

El beneficio de la implantación bilateral aún está en discusión y faltan mayores trabajos publicados para sacar conclusiones más definitivas (7).

## Programa implante coclear Clínica Las Condes

Nuestro programa de implante coclear partió en el año 1994 y a la fecha contamos con 61 pacientes implantados en nuestro servicio.

Trabajamos en un equipo multidisciplinario integrado por: dos médicos otorrinolaringólogos, especialmente entrenados en implantes cocleares, dos Audiólogas con capacitación especial en programación de implantes cocleares, rehabilitadores de niños con trastornos de lenguaje y audición y psicólogo, especialmente entrenado en el tema de la discapacidad auditiva.

Todo posible candidato a implante coclear es primariamente evaluado por los médicos otorrinolaringólogos, quienes, si el paciente es candidato, proceden a solicitar evaluación por las audiólogas para comprobar su nivel de audición y evaluar

expectativas sobre el implante. Al mismo tiempo se solicita una tomografía axial computada de peñasco para evaluar el estado de la cóclea, canal auditivo interno y grado de neumatización de la mastoides.

En casos calificados en que se desee ver si hay osificación (por ejemplo en las sorderas post meningitis) o en casos de malformaciones cocleares en que se quiera ver claramente la presencia del nervio auditivo, se solicita adicionalmente una resonancia magnética de hueso temporal.

También el paciente es derivado a entrevista con la psicóloga para evaluar expectativas, problemas de ansiedad asociados a la sordera y a la futura cirugía y ver si existe algún grado de disfunción familiar que pueda ser apoyado durante la terapia. Asimismo, el paciente concertá una entrevista con la rehabilitadora para discutir las técnicas de rehabilitación y tener claro el camino a seguir previo a la colocación de un implante coclear.

### **Creación del mapa y rehabilitación de un paciente con implante**

Luego de la recuperación de la cirugía (3 a 4 semanas), el paciente acude donde las audiólogas, quienes realizarán el primer mapa del paciente. Esto se logra en sesiones de entrenamiento en el entendimiento de las sensaciones creadas por el estímulo eléctrico. Básicamente se establecen umbrales y nivel máximo de confort para intensidad de sonido y nivel de energía en cada par de electrodos. Estas mediciones se graban en el procesador de lenguaje y constituyen el mapa de ese paciente, siendo único para cada paciente.

El paciente acude a varias sesiones donde se va afinando el mapa en la medida que el paciente, por medio de la rehabilitación hecha por el terapeuta de lenguaje (fonoaudiólogo o profesor de trastornos de la audición), va adquiriendo nuevas destrezas en la adquisición y producción del lenguaje.

En el caso de niños prelingüales, éstos son sometidos a un entrenamiento auditivo-oral o auditivo-verbal, para que logren desarrollar al máximo sus potencialidades auditivas y de lenguaje hablado.

Sólo en casos aislados los niños siguen en comunicación total, que mezcla señas con lenguaje hablado. La idea es que el niño se incorpore lo antes posible a un sistema escolar normal.

En los adultos postlingüales, la rehabilitación es corta, logrando rápidamente, por lo general, un uso adecuado del implante (1).

### **Rendimiento y resultados de un implante**

El rendimiento de los implantes en general es bueno, permitiendo a la mayoría de los pacientes, la percepción de ruidos y sonido ambiental, como así también la percepción del lenguaje. Sin embargo, varios factores influyen en la capacidad de percepción auditiva: estrategias de codificación usada, tiempo de depravación auditiva pre implante, edad al colocarse el implante, modo de comunicación (auditivo verbal, comunicación total), audición residual pre implante e incluso la presencia de discapacidades asociadas (2-4,6).

### **Resultados implantes cocleares clínica las condes julio 1994 - julio 2002**

El 30 de julio de 1994 se realizó la primera cirugía de implante coclear en Clínica Las Condes por los doctores Marcos Goycoolea y Gloria Ribalta. A la fecha contamos con 61 pacientes implantados con este equipo médico. Se agregan 4 pacientes operados en el extranjero, que actualmente calibran periódicamente sus procesadores en nuestro servicio.

Contamos así con 65 pacientes donde 21 son de sexo femenino y 44 son de sexo

masculino.

La edad de nuestros pacientes fluctúa entre 1 año de vida el menor, hasta 85 años el mayor.

La distribución etaria se aprecia en el siguiente gráfico donde podemos ver que la mayoría de los pacientes se concentran entre el primer año de vida y los 9 años (Figura I).

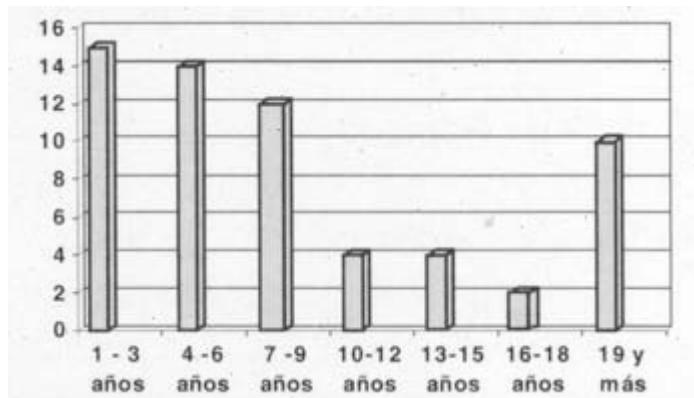


Figura 1. Edad de implante (1-85 años).

La etiología de la hipoacusia sensorineural es variable, sin embargo, el mayor número de casos se concentra en la causa congénita.

El desglose de las causas de sordera en nuestros pacientes es el siguiente:

#### Etiología de la hipoacusia sensorineural en pacientes con IC

Congénita (desconocida)	26 pctes.
Meningitis	11 pctes.
Hereditaria	6 pctes.
HSN asociada a síndrome	5 pctes.
Consanguineidad	3 pctes.
Malformación coclear	2 pctes.
Rubéola materna	2 pctes.
HSN progresiva	2 pctes.
Otitis media crónica	2 pctes.
Hipertermia maligna	1 pctes.
Asfixia peri y neonatal	1 pctes.
Neurofibromatosis difusa	1 pctes.
Exposición a ruido + Presbiacusia	1 pctes.

Hiperbilirrubinemia	1 pctes.
Traumatismo	1 pctes.

### Tipos de implantes cocleares

Hasta este momento en el mercado se comercializan tres marcas de implante coclear, todas ellas con resultados a la largo plazo similares en cuanto a rendimiento. La variación entre una marca y otra es básicamente en el diseño de sus componentes, en las estrategias de programación usadas siendo en esencia su funcionamiento y componentes los mismos.

En nuestro servicio hemos colocados:

#### Marcas de implantes cocleares

Nucleus de Cochlear	55 pctes.
Clarion de A. Bionics	6 pctes.
Medel	4 pctes.

Existen en este momento diferentes estrategias de programación de cada marca de implantes. Difieren básicamente una de la otra en la velocidad con que presentan el estímulo a los electrodos y la forma de analizar las frecuencias involucradas en el mensaje auditivo.

Las estrategias usadas en nuestros pacientes son las siguientes:

#### Estrategias de programación del procesador (menor a mayor velocidad)

Estrategia SPEAK (250/seg):	17 pctes.
Estrategias CIS:	4 pctes.
Estrategias ACE:	37 pctes.
Estrategias MPS:	1 pctes.
Estrategia SAS (91.600/seg)	4 pctes.

Hasta el momento, todos nuestros pacientes usan en forma habitual su IC, excepto dos adultos; un sordo congénito implantado a los 32 años y una mujer con sordera perilingual, implantada a los 26 años.

El resultado auditivo promedio de todos nuestros pacientes implantados, post IC, evaluado en términos de promedio auditivo aéreo de las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz es de 21.6 dB, HL.

De los 51 niños con IC (menores de 19 años), sólo 4 no asisten a jardín infantil o colegio normo oyente. Todos los demás están integrados a la enseñanza curricular del Ministerio de Educación y comparten su sala de clases con sus compañeros normo oyentes. Es sí necesario acotar que tienen el apoyo constante de sus rehabilitadores de

habla y lenguaje.

En cuanto a los adultos, salvo los dos no usuarios, previamente señalados, todos usan su IC en condiciones de formato abierto (sin claves visuales, sólo mensaje auditivo), logrando integrarse plenamente a la vida laboral y social.

## Bibliografía

1. Clark Graeme. *Sounds from silence. Appendix 1. 191 - 204.*isbn 1 86508 302 x. Printed by Griffin Press. Australia. 2000
2. Waltzman S, Scalchunes V, Cohen N. *Performance of Multiply handicapped children using cochlear implants. The American Journal of Otology* 2000; 21: 329-35.
3. Gordon K, Papsin B, Harrison R. *Auditory brainstem and midbrain development after cochlear implantation in children. Ann Otol Laryngol* 2002; 111: 32-7.
4. Sharma A, Dorman M, Spahr A. *Early implantation & auditory development. Ann Otol Laryngol* 2002; 111: 38-41.
5. Young N. *Infant cochlear implantation and anesthetic risk. Ann Otol Laryngol* 2002;111: 49-51.
6. Osberger M, Zimmerman-Phillips. *Trends in implanted children. Ann Otol Laryngol* 2002; 111: 62-5.
7. Tyler R, Gantz B. *Three month results with bilateral cochlear implants. Ear & Hearing*, 2002 vol 23 NO 12: 80s-81s.