

## ELEGIBILIDAD DE CANDIDATOS PARA EL IMPLANTE COCLEAR (I.C.) Y ESTRATEGIAS DE RE/HABILITACIÓN AUDITIVA Y COMUNICATIVA

Ps. Jaime Collazos Aldana. Flga. Paulina Ramírez. Flga. Elizabeth Quiñones. Flga. Amanda Silva  
Flga. Marta Valbuena. Flga. Gloria Amparo Acero. Flga. Rita Flórez. Flga. Clemencia Cuervo  
Universidad Nacional de Colombia\*  
Instituto Nacional para Sordos\*\*

### Resumen

La presente investigación es una síntesis de un estudio descriptivo-analítico realizado a 167 personas implantadas (niños jóvenes y adultos pre y postlinguales) pertenecientes a seis grupos de Implante Coclear (IC) de Bogotá, y que llevaban mínimo un año de uso del sistema, con el fin de diseñar un conjunto de recomendaciones relacionadas con la elegibilidad de candidatos para IC y las estrategias de re/habilitación Auditiva y Comunicativa. Para ello se caracterizó a la población en relación a variables demográficas y relacionadas con el IC. La población tomada se evaluó en habilidades sensoriales lingüístico-comunicativas; producción de habla; lectura labiofacial para niños y adultos; entre otras pruebas.

**Palabras clave:** candidatos, implante coclear, pruebas evaluativas, estrategias de re/habilitación Auditiva y Comunicativa.

### Abstract

The present investigation is a synthesis of an analytic descriptive study in 167 people implanted (young children and adults pre and post linguales) belonging to six groups of IC of Bogotá, and that carried minimum a year of use of the system, in order to designing an assembly of recommendations related to the eligibility of candidates for (IC) and the Hearing and Communicative strategies of rehabilitation. For that they characterized the population relating to demographic variables and related to the IC. The population taken was evaluated in sensorial linguistic-communicative abilities; production of speech; labiofacial reading for children and adult; among others tests.

**Keywords:** candidates, cochlear implant, evaluative tests, Hearing and Communicative strategies of rehabilitation.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los implantes cocleares (IC's) se remonta a los años 40 y el primer implante se llevó

a cabo en 1957 en Francia, la primera implantación norteamericana fue hecha en 1961. En 1984 la FDA

\* Depcomhd\_bog@unal.edu.co

\*\* INSOR. Subdirección de Investigación y Desarrollo. Grupo de Lenguaje, Comunicación y Tecnología. glecotec@insor.gov.co, macevaru@hotmail.com

(*Food and Drugs Administration*) de los Estados Unidos de Norteamérica aprobó el primer implante coclear multicanal para su uso en personas adultas y en 1990 lo aprobó para su uso en niños.

En Latinoamérica, la tecnología del IC se utiliza en Colombia, Brasil, Argentina, Venezuela, Perú, Chile, Ecuador y Panamá. En nuestro país, grupos privados de profesionales iniciaron la implantación en 1992; en la actualidad existen varios grupos interprofesionales que realizan el IC en: Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla y Neiva. A pesar de que se han descrito beneficios para las personas con implante coclear, la evidencia ha mostrado que los resultados varían de individuo a individuo y que estos resultados dependen de una correlación compleja de condiciones; sin embargo, la demostración de los beneficios no es tan evidente o los resultados se pueden calificar como fracasos cuando los individuos abandonan el uso del implante.

En el campo general de la rehabilitación se ha avanzado en el diseño de sistemas que apoyen las decisiones de inclusión de candidatos. Estos sistemas identifican condiciones (conjuntos de variables) que permiten estimar las probabilidades de éxito de los individuos en un proceso de re/habilitación, es decir, que determinan la elegibilidad de los individuos. En el caso del IC, el concepto de elegibilidad o selección de los mejores candidatos se complejiza en razón a que las probabilidades de éxito o fracaso con un IC están determinadas por factores y eventos que existen y ocurren tanto antes de la implantación como después de ella.

El desenlace exitoso con el uso del implante no puede predecirse exclusivamente con base en unos criterios de selección preimplante. Los resultados de largo plazo del IC también dependen de las condiciones y procesos que ocurren después de que se ha colocado el dispositivo, y por tanto, después de que ya se ha hecho una inversión económica considerable. Es necesario enfatizar que

la eficacia en el largo plazo de la colocación de un IC no puede y no debe ser considerada independientemente de las metas de tratamiento para las personas sordas (Carney & Moeller, 1998). La información que arrojó esta investigación para apoyar la construcción de unos criterios básicos que orienten la toma de decisiones sobre elegibilidad de candidatos para IC incluyó lo relativo a los procesos multifacéticos de la re/habilitación, entendida ésta como un factor crítico para el éxito o fracaso del IC.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo influye un conjunto de variables demográficas y relacionadas con el IC, en las probabilidades de éxito o fracaso de un paciente implantado?

## OBJETIVOS

Diseñar un conjunto de recomendaciones relacionadas con la elegibilidad de candidatos para implante coclear (IC) y las estrategias de re/habilitación Auditiva y Comunicativa, sustentado en lo que al día de hoy se sabe y es aceptado por la comunidad científica/profesional nacional e internacional.

### *Específicos*

Caracterizar a la población de usuarios del IC de la ciudad de Bogotá, en relación a variables demográficas y relacionadas con el IC.

Evaluar en dichos usuarios habilidades relacionadas con el IC: habilidades sensoriales (habilidades auditivas y lectura labiofacial); habilidades lingüístico comunicativas; habilidades de producción de habla; desempeño académico; adaptación socioemocional y satisfacción del usuario.

Con base en las medidas retrospectivas de las variables extraídas de las historias clínicas y las medidas de las variables obtenidas a través de la apli-

cación de instrumentos de evaluación, clasificar a los evaluados en las categorías de éxito o fracaso utilizando las herramientas estadísticas pertinentes.

Construir los conceptos éxito y fracaso a través del juicio de expertos.

Proponer un conjunto de recomendaciones relacionadas con los criterios básicos que orienten la toma de decisiones sobre la elegibilidad de candidatos para IC y sobre estrategias de re/habilitación auditiva y comunicativa.

### MARCO DE REFERENCIA

El implante coclear es un dispositivo (prótesis) que transforma los sonidos del lenguaje y ruidos del medio ambiente en energía eléctrica, capaz de actuar sobre las aferencias del nervio auditivo, desencadenando una sensación auditiva en el individuo. Los IC's disponibles actualmente constan de dos componentes, uno externo que comprende: un micrófono, un procesador de palabra y una bobina transmisora y otro interno que consta de un receptor/ estimulador y un hilo de electrodos el cual se implanta quirúrgicamente. Hay diferentes tipos de implante coclear, en función de la ubicación de los electrodos, número de canales, forma de tratar la señal sonora, tipos de electrodos, etc. Hoy en día los IC's son intracocleares, multicanales y transcutáneos. Son productos sanitarios implantables activos regulados a nivel mundial por la FDA (Estrada, 2006).

La literatura actual en el área, documenta que al tener la posibilidad de percibir estímulos auditivos, estas personas obtendrán a largo y mediano plazo ganancias sensorceptuales, lingüístico-comunicativas, en producción del habla, académicas, socioemocionales y laborales (Niparko & Geers, 2004). Se ha postulado además, que estas ganancias contribuyen a una mejor calidad de vida y a la satisfacción del usuario del sistema de IC y de su

familia. De esta manera, el IC se convierte en un procedimiento costo-efectivo por cuanto al disminuir la discapacidad que genera una deficiencia auditiva severa y/o profunda, se ganan días de vida saludable y productiva que podrían potencialmente perderse si estas personas no tienen la posibilidad de integrarse a todas las actividades de la vida en sociedad.

Aunque los efectos para los usuarios de esta tecnología son satisfactorios y ésta mejora a lo largo del tiempo, la comprensión auditiva del usuario no llega a ser igual a la de una persona con audición normal. En concordancia con la información recolectada, es necesario, a fin de anticipar resultados positivos con el IC, que el posible candidato reúna unas condiciones mínimas, aceptadas en la actualidad como criterios básicos de selección para orientar la toma de decisiones sobre IC en prelinguales y postlinguales (niños y adultos) aprobado por la Food and Drug Administration - FDA.

A pesar de que se haya argumentado que la población de personas con IC es relativamente homogénea en cuanto a los criterios de selección, es innegable que los individuos con IC difieren ampliamente en el complejo de circunstancias que pueden afectar a largo plazo los resultados con el mismo. Otros factores que se identifican en la literatura asociados al desenlace de un IC tienen que ver con: edad de aparición de la sordera; grado de participación de la familia en el desarrollo de habilidades auditivas y comunicativas del niño/adulto; grado de colaboración de la institución educativa en el desarrollo de habilidades auditivas y comunicativas del niño; nivel socioeconómico; edad de Implantación; tiempo transcurrido con el implante; tiempo de uso diario del implante; precisión del ajuste de los parámetros de estimulación del procesador de habla del IC y tipo y calidad de la rehabilitación después del implante, entre otras.

## METODOLOGÍA

### *Tipo de investigación*

Descriptivo-analítico (a) porque estuvo dirigida a determinar cómo estaba la situación de un conjunto de variables (socio-demográficas, relacionadas con el éxito o fracaso del IC) que se estudiaron en una muestra de personas con IC; y (b) porque se interesó por identificar los factores que tenían más influencia en el éxito o fracaso del IC. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información; esta investigación se consideró retrospectiva en cuanto se indagó sobre hechos ocurridos en el pasado (hechos pasados relacionados con el IC) y transversal-prospectiva en cuanto (a) se registró la información según fueron ocurriendo los fenómenos y (b) se estudiaron las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.

### *Método*

La investigación se desarrolló en siete etapas:

- 1) Creación de la base de datos, 2) Definición y validación de los instrumentos para la medición de las variables independientes (o de resultado), 3) Convocatoria a los usuarios de IC seleccionados y aplicación de los instrumentos de evaluación, 4) Validez de criterio de las decisiones éxito/fracaso 5), Clasificación de los usuarios en las categorías de éxito y fracaso, 6) Derivación de factores relacionados con éxito o fracaso y 7) Consolidación de recomendaciones para la elegibilidad de candidatos.

### *Población*

167 personas implantadas (niños jóvenes y adultos pre y postlinguales) pertenecientes a seis grupos de IC de Bogotá, y que llevaban mínimo un año de uso del sistema.

### *Procedimiento*

La población fue dividida en 4 grupos: niños de 1 a 7 años 20%; adolescentes de 8 a 18 años 56%; adultos prelinguales 6% y postlinguales 18%. Se evaluaron las habilidades senso-perceptuales (habilidades auditivas y lectura labiofacial); lingüístico-comunicativas; producción de habla; socioemocional y satisfacción del usuario.

### *Instrumentos*

Para la medición de estas variables se utilizaron instrumentos adaptados al español, conocidos y utilizados en nuestro medio, lo mismo que otros contruidos específicamente para la presente investigación: Prueba de los seis sonidos de Ling; Listas AB; Early Speech Perception (ESP); inventario de lectura labiofacial para niños y adultos; PLS-3 –Lista de chequeo; Instrumento chequeo para riesgo educativo– SIFTER; Encuesta de satisfacción del usuario; Encuesta socioemocional; Evaluación de la voz; Protocolo para la valoración de la audición y el lenguaje de Navarra; Inventario de desempeño auditivo comunicativo modificado, las cuales fueron aplicados por profesionales en fonoaudiología previamente entrenados.

## RESULTADOS

De los 167 usuarios de IC que fueron evaluados, el 45% se ubicó en la categoría de éxito, el 33% en la categoría intermedia y el 22% en fracaso. También el estudio reveló que las variables referidas al nivel educativo y ocupación de los padres, consistencia en el tipo de rehabilitación pre y postimplante y la interrupción en el tiempo de uso del implante deberían ser tenidas en cuenta al momento de tomar la decisión sobre la elegibilidad de candidatos para el IC, además de las que se manejan para tales decisiones.

Los resultados en IC pueden evaluarse desde dos aspectos fundamentales: lo que tiene que ver con ganancias en habilidades sensorceptuales (habilidades auditivas y lectura labiofacial) y los que se relacionan con las habilidades lingüístico-comunicativas. Hay que resaltar que si bien estos son los resultados que tienen mayor impacto hay otros que son igualmente importantes por cuanto los usuarios y sus familias evidencian cambios en la calidad de sus vidas en aspectos socioemocionales.

## REFERENCIAS

- Agencia Catalana de Evaluación de Tecnología e Investigaciones Médicas (2006). Consulta técnica sobre implantes cocleares en adultos y niños: indicaciones, efectividad, seguridad y costo. Integración No. 37.
- Aranson, L. (2006) Transmisión del habla a través de una prótesis coclear multicanal. Integración No. 37. Págs. 42-46.
- Bat-Chava Y., Martin D. y Kosciw J.G. (2005) Longitudinal improvements in communication and socialization of deaf children with cochlear implants and hearing aids: evidence from parental reports. *J. Child Psychol Psychiatry* PMID: 16313429 (PubMed - Indexed for MEDLINE).
- Copeland, B.J. y Pillsbury, H.C. III (2004). Cochlear Implantation for the treatment of Deafness *Annual Review of Medicine* 55:157-167.
- Christiansen, J.; Leigh, I. (2004). Children with cochlear implant: changing parent and deaf community perspectives. *Archives of otolaryngology - Head & neck surgery*. 130(5): 673-677.
- Chen X.Q., Wang L. Kong Y., Liu S., Liu B., Mo L.Y. Wang S., Wu YJ., Han N., Meng L.H., Li H.Z. (2006) Auditory capability evaluation for children after cochlear implantation using meaningful auditory integration scale. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*; 41(2):112-5 Chinese. PMID: 16671521 (PubMed-in process).
- Efrat A. Schorr, Nathan A. Fox, Virginie van Wassenhove, and Eric I. Knudsen. 2005 Auditory-visual fusion in speech perception in children with cochlear implants. *Proc. Natl Acad Sci USA*. Dec 20; 102(51):18748-50.
- Filipo, R.; Bosco, E. y Manzini, P. (2004). Cochlear implants in special cases: deafness in presence of disabilities and/ or associated problems. *Acta Otolaryngol Supl*, 124(552):74-80.
- Informe Encuesta 500 (2). (2005). Ministerio de sanidad y Consumo. Integración No. 36. Revista de la Asociación de Implantados Cocleares.
- Manrique, M.; Ramos A.; Morera C.; y otros (2006). Evaluación del Implante Coclear como Técnica de tratamiento de la Hipoacusia profunda en Pacientes Pre y postlucutivos. *Acta Otorrinolaringol Esp*; 57:2-23.