

El Efecto De La Implantación Temprana En Niños Con Hipoacusia

María C. Rodríguez-Jiménez

David Pérez-Jorge

Olga María Alegre de la Rosa

Elena Leal-Hernández

Departamento de Didáctica e Investigación Educativa
Universidad de La Laguna

María Suárez-Rodríguez

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
Universidad de La Laguna

doi: 10.19044/esj.2016.v12n23p25 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n23p25](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n23p25)

Abstract

Hearing loss in pediatric population is a major health concern, taking into account the immediate repercussions on the cognitive, emotional and language development (serious difficulties in communication and language development). Therefore, it is of crucial importance its early diagnosis and implantation. The objective of this study is to know the effect of cochlear implant on the development of oral language in implanted children in the Province of Santa Cruz de Tenerife (Canary Islands). In order to carry out this research, the psycholinguistic profiles of children who were implanted between 2011 and 2014 were studied, through the use of two standardized tests, Peabody Picture Vocabulary Test and The Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA). As regards the age of implantation, we could observe a significant tendency to use the visual channel in the communication of those children who were implanted at a later age and a tendency to use the auditory channel at an early age of implantation. Children who were implanted at a later age showed a nonfunctional use of the implant and a limited development of their speaking skills.

Keywords: Hearing loss, age of implantation, language development, psycholinguistic profile

Resumen

La hipoacusia infantil es un importante problema de salud, por las repercusiones que tiene en el desarrollo cognitivo, emocional y lingüístico

(dificultades en el desarrollo del lenguaje y la comunicación). En este sentido, resulta fundamental la detección temprana de la hipoacusia y la implantación coclear precoz. El objetivo de este estudio fue el de conocer el efecto del implante coclear en el desarrollo del lenguaje oral, en niños de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias). Para ello se estudió el perfil psicolingüístico de los niños implantados entre los años 2011 y 2014, mediante el Test de Vocabulario en Imágenes (Peabody) y el Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA). Teniendo en cuenta la edad de implantación se pudo observar una tendencia significativa al predominio de uso del canal visual, en la comunicación en niños implantados más tardíamente y una tendencia al uso del canal auditivo, en los implantados de forma temprana. En el caso de los alumnos que fueron implantados tardíamente, se constató que éstos hacían un uso poco funcional del implante y tenían un escaso desarrollo de las funciones comunicativas orales.

Palabras clave: Hipoacusia, edad de implantación, desarrollo del lenguaje, perfil psicolingüístico

Introducción

La implantación coclear se ha convertido en una opción cada vez más común para los niños sordos. Un número creciente de estudios demuestra los avances en la funcionalidad de los niños tras recibir un implante coclear, en particular en relación al lenguaje hablado y la habilidad para comunicarse (Bat-Chava, Martín y Kosciw, 2005; Blamey, Barrey, Bow, Sarant y Paatsch, 2001; Connor, Hieber, Arts y Zwolan, 2000; Geers, Nicholas y Sedey, 2003; Svirsky et al., 2000). Sin embargo, el éxito de los resultados tras la implantación coclear no son inmediatos ni están asegurados (Geers, 2003). Resulta importante destacar la significativa variabilidad de resultados tras la misma (Bat-Chava, Martín y Kosciw, 2005; Purdy, Chard, Moran y Hodgson, 1995; Sach y Whynes, 2005; Spencer, 2004; Spencer y Marschark, 2003; Svirsky et al., 2000). De hecho, tras la implantación coclear, son necesarios continuos esfuerzos de re/habilitación con el fin de que el procedimiento sea efectivo (Christiansen y Leigh, 2002).

Según datos de la Comisión para la Detección Precoz de la Sordera (CODEPEH, 1999) cada año en España nacen alrededor de dos mil niños con problemas auditivos de distinto grado, incluyendo los casos leves (5% recién nacidos). Uno de cada mil recién nacidos presenta sordera severa o profunda. Más del 90% de los niños sordos nacen en el seno de familias oyentes y sólo el 50% de los recién nacidos con sordera se identifican de forma temprana. Si tenemos en cuenta que el 80% de las hipoacusias o sorderas permanentes infantiles están presentes en el momento de nacer, que entre el 50-60% de las sorderas infantiles tienen origen genético y que

alrededor de 400 síndromes genéticos descritos en la literatura incluyen pérdida auditiva, vemos que la sordera severa y profunda es un problema que puede afectar a muchos niños desde edades tempranas, pero tan sólo el 40% de estos niños serán candidatos a implante coclear (Bixquert, Jáudenes y Patiños, 2003; Marco et al., 2004; Moro, 2009).

En la actualidad se consideran necesarios protocolos para la detección temprana de estos casos, este procedimiento debe definir diagnósticos y tratamientos tempranos para que de esta forma el niño reciba una atención precoz, con intervención logopédica y audiotrófica, que le permita acceder al lenguaje oral en las primeras edades, facilitando con ello el desarrollo de los aprendizajes posteriores (Trinidad-Ramos et al., 2010).

Si tenemos en cuenta que, tal y como afirma Borkosky y col. (2013:405), “La audición, a lo largo de la vida cumple un rol fundamental en la adquisición primero y en el desarrollo y mantenimiento después, de las propiedades del habla y del lenguaje, fijando de esta manera nuestra competencia comunicativa” debemos destacar la importancia de que, los niños con problemas auditivos severos que sean candidatos a implante coclear, recuperen lo antes posible su función auditiva en pro de la mejora de su competencia comunicativa.

La experiencia ha demostrado que la implantación coclear en niños de corta edad, ha proporcionado resultados muy favorables, repercutiendo en una mejora de la calidad de vida de éstos. Diversos estudios han mostrado que la implantación coclear en bebés de temprana edad, incluso en casos en los que se había superado considerablemente el primer año de vida, ha supuesto una mejora relevante en la capacidad auditiva de estos niños, siendo su nivel de desarrollo similar al de niños de la misma edad sin sordera (McConkey, 2003; Schwart, Watson y Backous, 2012). Estos resultados han venido a corroborar la relevancia de un implante coclear temprano. No por ello debemos olvidar el reto que esto supone para los especialistas que afrontan la implantación y la posterior re/habilitación, así como, el que supone para la propia familia del niño. Si bien es fundamental destacar el papel que el entorno desempeña en el desarrollo del niño implantado, no debemos olvidar que el beneficio que puede acarrear la implantación en estos jóvenes pacientes no solo depende de la implantación en sí, sino del trabajo de las familias y del personal de apoyo y seguimiento de estos niños tras la implantación.

El objetivo de este trabajo es conocer la eficacia funcional de los implantes cocleares realizados al total de niños implantados de Tenerife entre los años 2011 y 2013 y el efecto de éste sobre el desarrollo de la función comunicativa de estos niños.

Método

Se estudiaron los perfiles psicolingüísticos de 28 de los 30 niños implantados en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. En el momento de la evaluación de sus perfiles psicolingüísticos, 9 niños se encontraban escolarizados en la etapa de educación infantil, en centros de integración preferente para discapacitados auditivos, 17 alumnos se encontraban escolarizados en centros de integración preferente en la etapa de educación primaria y los otros 2 alumnos, en centros ordinarios.

Para la evaluación del perfil psicolingüístico de los niños se han seleccionado dos instrumentos:

- 1) El Test de Vocabulario en Imágenes (PEABODY; Dunn, Lugo y Dunn, 1986). No requiere de lectura labial, verbal o respuestas por escrito. Consiste en 125 láminas. En cada lámina hay cuatro ilustraciones en blanco y negro, organizadas en forma de selección múltiple. La tarea consiste en escoger la lámina que mejor ilustra el significado de la palabra que el examinador presenta oralmente. Está diseñada para medir la comprensión auditiva. Mide el vocabulario receptivo o auditivo del sujeto. Se puede utilizar con niños que no leen o tienen problemas de lenguaje. Puede verse como una prueba para discernir aptitud escolar (habilidad o inteligencia verbal). Se utiliza para evaluar el desarrollo de la lengua de los niños en edad preescolar y el vocabulario de los estudiantes de más edad.
- 2) El Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA; Kirk, Mc Carthy y Kirk, 1968) que pretende evaluar las funciones cognitivas y lingüísticas que se encuentran implicadas en las actividades de comunicación y proporcionar un análisis de diferencias intersubjetivas e intrasubjetivas. La batería se estructura en: a) Canales de comunicación: canal auditivo-vocal y el canal visual-motor. b) Procesos psicolingüísticos: proceso receptivo (capacidad de comprender lo visto y oído), proceso expresivo (capacidad de expresar verbal o motóricamente una información), y proceso organizativo o asociativo (manipulación interior de lo percibido). c) Niveles de organización: Grado en que se han desarrollado los hábitos de comunicación: 1) nivel representativo: requiere manipulación y reorganización de símbolos y procesos de comunicación, y 2) nivel automático: los hábitos de comunicación están altamente organizados y dan lugar a cadenas de respuestas automáticas.

Para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS en su versión 17.0 para Windows. Se exploraron las posibles relaciones entre los perfiles psicolingüísticos de los alumnos implantados y sus edades. El análisis de datos se realizó a través del cómputo de diferentes análisis de varianzas, utilizando como variables factor la edad cronológica; menos de 2 años, de 2 a 3 años y más de 3 años), la edad de

implantación (menos de 2 años, entre 2 y 3 años y más de 3 años) y edad auditiva (menos de 3 años y más de 3 años).

Resultados

En relación a *la edad cronológica* se observó que el 7,1% (N=2) de los niños tenía menos de dos años, se obtuvieron los mismos valores para el grupo de 2 a 3 años, finalmente el 85,7% (N=24) tenían más de 3 años. En relación con la *edad de implantación* se observó que el 18% de los niños fueron implantados con menos de dos años, el 26% entre los 2 y 3 años y el 56% restante, con más de 3 años de edad.

Los resultados del Peabody reflejaron, que un 22% de los niños que fueron implantados tempranamente mostraban una buena adecuación del vocabulario. Sin embargo los niños implantados en edades tardías, pese a que tenían un mayor tiempo de uso del implante, mostraban peores resultados. El 66% de estos niños obtienen puntuaciones bajas o muy bajas, lo que indica las dificultades manifestadas por los mismos en vocabulario.

Si nos referimos a los factores del ITPA, observamos que existe una prevalencia de los factores visuales sobre los auditivos. El recurso visual y la fuerza de información visual es un aspecto que debe ser considerado como estrategia educativa en cualquier circunstancia en la que se encuentre el niño sordo. Podemos observar una tendencia del predominio de factores visuales en niños implantados más tardíamente ($F_{(-2 \text{ años} / +3 \text{ años})} = 5,696; p < .05$) y una tendencia al uso de factores auditivos en edades tempranas de implantación ($F_{(-3 \text{ años} / +3 \text{ años})} = 4,651; p < .05$). Podríamos pensar que, en todos los casos, tras la implantación la fuerza de la información visual sería menor, pero hemos podido constatar en nuestro estudio que no sucede de esta manera.

Teniendo en cuenta la edad auditiva de los niños los resultados mejoran con respecto a la edad cronológica ($F_{(-2 \text{ años} / +3 \text{ años})} = 4,320; p < .05$), lo que parece indicar que el implante juega un papel fundamental como elemento compensador de las funciones comunicativas y del lenguaje que se vieran afectadas por la sordera (Ver figuras 1 y 2).

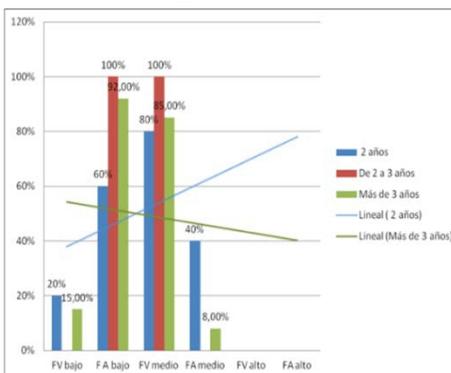


Figura1: edad cronológica

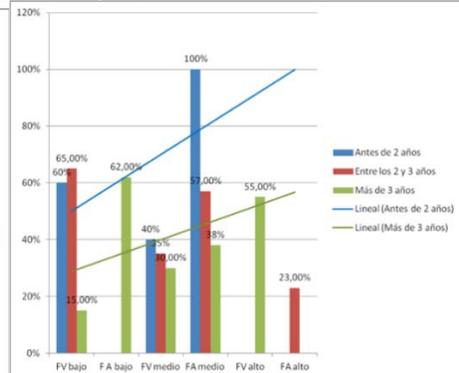


Figura 2: edad auditiva

En función de la edad cronológica, podemos apreciar que los niños de más de tres años muestran una tendencia de disminución de las puntuaciones en los factores auditivos. Los niños de menos de 2 años muestran una tendencia de aumento de las puntuaciones referidas a los factores visuales.

En cuanto a la edad auditiva vemos que cuando el niño es implantado tempranamente, más bajo puntúa en los factores visuales, observándose una tendencia de mejora de los factores auditivos. Respecto al resultado de la implantación tardía vemos que los niños obtienen una puntuación más baja en los factores auditivos y mejoran de forma progresiva sus puntuaciones en relación a los factores visuales.

Discusión

La pérdida de la audición resulta un problema importante por las implicaciones que de ello se pueden derivar tanto a nivel de las funciones comunicativas como de los efectos que una inadecuada adquisición pueden producir tanto a nivel educativo como emocional y social. Estudios como los recientemente publicados por Borkosky y col. (2013) han puesto de manifiesto la importancia de la intervención temprana en la hipoacusia infantil.

Si tenemos en cuenta los procesos de maduración y producción del lenguaje, en relación con los procesos de mielinización de las áreas corticales de asociación, podemos decir que éstos se producen durante la infancia tardía (9 y 12 años), sin embargo con anterioridad suceden una serie de procesos fundamentales en relación a la producción inicial de lenguaje. Durante los dos o tres primeros meses, aparecen los primeros sonidos gracias a la actividad subcortical; la aparición de la ecolalia entre los cuatro y siete meses, es reflejo del inicio de las conexiones cortico-subcorticales y el aprendizaje de las funciones articuladas del habla se da entre los dieciséis y veinticuatro meses y se mantiene hasta los cinco o seis años. Como podemos apreciar antes del cierre del periodo óptimo de desarrollo del lenguaje suceden procesos de activación de áreas del cerebro que resultan fundamentales de cara a su desarrollo posterior. Estos procesos de activación y estimulación de dichas áreas no resultan posibles sin la exposición a sonidos específicos del lenguaje.

Si consideramos que en estos periodos óptimos se produce la maduración y desarrollo de todas las áreas funcionales del lenguaje (Blakemore y Frith; 2005), comprenderemos la importancia que tiene la exposición temprana a los sonidos del lenguaje. Si partimos de esta idea y de la maleabilidad y plasticidad que el cerebro tiene a la hora de compensar áreas hipostimuladas comprenderemos la relevancia que la estimulación juega desde el punto de vista de la maduración neurosensorial de las áreas del lenguaje.

Según Werker y Curtis (2002) la recuperación de estos periodos óptimos de estimulación se vuelve una tarea prioritaria para el logro de resultados óptimos en el desarrollo del lenguaje. La detección precoz e intervención temprana, es la mejor estrategia para compensar los efectos de las hipoacusias en la edad infantil pues permite a los niños recibir la estimulación que sin el implante temprano no podrían recibir. En este sentido Moro (2009) dice que aunque el rendimiento de los niños que reciben el implante a los dos años es óptimo, cuando se opera dentro de los 12 meses de vida hay un alto aprendizaje espontáneo del lenguaje, menor costo de rehabilitación y un mayor potencial de desarrollo normalizado del lenguaje. Esto junto a la disposición de un sistema de comunicación pone a los niños en una situación óptima para la adquisición de los aprendizajes escolares.

Conclusion

Este estudio ha mostrado que la implantación temprana tiene un efecto positivo sobre el desarrollo del lenguaje del niño sordo. La edad de implantación se puede considerar un buen predictor de desarrollo lingüístico de estos niños. Somos conscientes de que las evidencias de las mejoras de los procesos de desarrollo del lenguaje no son producto exclusivo de la implantación temprana. Es por esto que creemos que las posibilidades futuras de la mejora funcional y práctica de la integración de los niños implantados pasa por un esfuerzo común, tanto de instituciones médicas como educativas y familiares. Desde este planteamiento y teniendo en cuenta los resultados del estudio que hemos presentado se nos antoja necesario:

1. Generalizar los protocolos de la detección precoz de la sordera.
2. Fomentar la creación de unidades de apoyo, asesoramiento e información para las familias desde un enfoque interdisciplinar, capaz de fomentar la colaboración de las unidades médicas de implantación y las educativas.
3. Sensibilizar a las familias y profesionales sobre la necesidad de la implantación temprana.

References:

- Álvarez J, Álvarez A, Ambel A, Barrantes G. Detección Precoz de Sorderas. Mérida: Junta de Extremadura; 1999.
- American Academy of Pediatrics. Task force on Newborn and Infant Hearing. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. Pediatrics 1999; 103: 527-530.
- Blakemore S J, Frith U. The learning brain: Lessons for education. Blackwell publishing 2005.
- Bat-Chava Y, Martin D, Kosciw J. Longitudinal improvements in communication and socialization of deaf children with cochlear implants

- and hearing aids: Evidence from parental reports. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2005; 46(12): 1287-1296.
- Bixquert V, Jáudenes C, Patiño I. Incidencia y repercusiones de la hipoacusia en niños. En: CODEPEH, Ministerio de Sanidad y Consumo (Eds.). Libro blanco sobre hipoacusia. Detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003. p. 13-24.
- Borkoski S, Falcón J, Buenos J, Pérez Z, Ramos A. Resultados de un programa de detección precoz de la hipoacusia neonatal. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2012; 64(2): 92-96.
- Borkoski S, Falcón J, Limiñana J M. Evaluación del muy bajo peso (\leq 1.500 g) al nacer como indicador de riesgo para la hipoacusia neurosensorial. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2013; 64 (6): 403-408.
- Blamey P J, Barry J G, Jacq P. Phonetic inventory development in young cochlear implant users 6 years postoperation. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 2001; 44: 73-79.
- CODEPEH. Propuesta para la detección e intervención precoz de la hipoacusia infantil. *An Esp Pediatr* 1999; 51:336-344.
- Connor C M, Hieber S, Arts H A, Zwolan T A. Speech, vocabulary, and the education of children using cochlear implants: oral or total communication?. *Journal of Speech Language & Hearing Research* 2000; 5(43): 1185-1204.
- Christiansen J B, Leigh I W. Cochlear implants in children: Ethics and choices. Washington: DC: Gallaudet University Press; 2002.
- Geers, A. Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation. *Ear & Hearing* 2003; 24: 59-68.
- Kirk S A, Mc Carthy J J, Kirk W D. Test de vocabulario en imágenes (Peabody). Madrid: TEA; 1986.
- Geers A, Nicholas J, Sedey A. Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear & Hearing* 2003; 24(1): 2S-14S.
- Grandori, F. (1999). The European Consensus Development Conference on Neonatal Hearing Screening. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125(1): 118.
- Kirk S A, Mc Carthy J J, Kirk W D. Test de Illinois de Habilidades Psicolingüísticas (ITPA). Madrid: TEA; 1968.
- Herran B. Guía técnica de intervención logopédica en implantes cocleares. Madrid: Editorial Síntesis; 2005.
- Manrique M, Morera C, Moro M. Grupo multicéntrico de detección precoz de la hipoacusia infantil. Detección precoz de la hipoacusia infantil en recién nacidos de alto riesgo. Estudio multicéntrico. *An Esp de Pediatr* 1994; 40 (sup59): 11-45.
- Marco J, Almenar A, Alzina V, Bixquert V, Jáudenes C, Ramos A, Doménech E, Manrique M, Morera C, Moro M. Control de calidad de un programa de detección, diagnóstico e intervención precoz de la hipoacusia en

- recién nacidos. Madrid: FIAPAS; 2004.
- McConkey A. Communication intervention for infants and toddlers with cochlear implants. *Top Lang Disord* 2003; 23(1):16-33.
- Moro M. Detección e intervención precoz de la hipoacusia en recién nacidos. 58 Congreso de la Asociación Española de Pediatría. N° Programa: 59. Libro de Ponencias (Zaragoza). 2009; 54-56.
- Spencer P E, Marschark M. (2003). Cochlear implants: Issues and implications. In M. Marschark (ed.), *Oxford Handbook of deaf studies, language, and education*. New York: Oxford University Press; 2003. p. 434-442
- Spencer P E. Individual differences in language performance after cochlear implantation at one to three years of age: Child, family and linguistics factors. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2004; 9(4): 395-412.
- Purdy S C, Chard L L, Moran C A, Hodgson S A (1995). Outcomes of cochlear implants for New Zealand children and their families. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 166: 102-105.
- Sach T H, Whynes D K. Pediatric Cochlear implantation: The views of parents. *International J Audiol* 2005; 44: 400-407.
- Schwartz S R, Watson S D, Backous D D. Assessing candidacy for bilateral cochlear implants: a survey of practices in the United States and Canada. *Cochlear implants International* 2012; 13(2): 86-92.
- Svirsky M A, Robbins A M, Kirk K L, Pisoni D B, Miyamoto R T. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science* 2000; 11: 153-158.
- Trinidad-Ramos G, De Aguilar V A, Jaúdenes-Casaubon C, Nuñez-Batalla F. Recomendaciones de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH). *Acta Otorrinolaringol Esp* 2010; 61(1): 69-77.
- Werker J F, Curtin S. A developmental framework of infant speech processing. *Language Learning and Development* 2005; 1(2): 197-234.