



Rendimiento auditivo en pacientes menores de 2 años comparado con pacientes entre 2 y 5 años con implante coclear

Auditory performance in patients younger than 2 years old and patients between two and five years old who were intervened with cochlear implant

Román Velandia Suárez* , Kevin A. Guzmán* , Diana P. Parra* , Jorge G. Cabrera* * , José E. Guzmán* ** , José A. Prieto* ***

RESUMEN

Objetivos: Conocer y comparar la evolución del rendimiento auditivo de los pacientes menores de 2 años (prelinguales) y entre 2 a 5 años (perilinguales) con hipoacusia neurosensorial severa a profunda

* Residente de Otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, servicio integrado de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central-Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

** Otorrinolaringólogo - Fellow de Otología, Universidad Militar Nueva Granada, servicio integrado de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central-Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

*** Otorrinolaringólogo - otólogo, coordinador del posgrado de Otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, servicio integrado de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central-Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

**** Otorrinolaringólogo - otólogo, jefe del servicio de Otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, servicio integrado de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central-Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

Correspondencia:

Román Velandia Suárez,
romanvelandia @ gmail.com

Recibido:28/II/2010

Aceptado: 15/V/2010

que fueron intervenidos con la colocación del implante coclear. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de pacientes del programa de implante coclear del Hospital Militar Central y el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Se incluyeron pacientes prelinguales y perilinguales a los cuales se les realizó seguimiento del rendimiento auditivo con las pruebas de IT-MAIS y Nottingham durante 3, 6 y 12 meses posimplante durante los años 2001 a 2008. **Resultados:** La población blanco fueron 84 pacientes de los cuales 53 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, 13 fueron prelinguales y 40 en proceso de adquisición del lenguaje o perilinguales, las dos pruebas alcanzaron un valor estadísticamente significativo con p menor de 0.05, a favor del grupo de pacientes prelinguales, es decir, que la intervención con el implante coclear en los pacientes prelinguales tiene mejor resultado que en los pacientes perilinguales. **Conclusión:** los pacientes prelinguales con implante coclear tienen mejor rendimiento auditivo que los pacientes perilinguales al año de seguimiento.

Palabras clave: hipoacusia neurosensorial congénita, rendimiento auditivo, IT-MAIS, Nottingham, implante coclear.

ABSTRACT

Objectives: To get to know and compare the evolution of auditory performance of children younger than 2 years old (prelingual) and children between two and five years old (perilingual) with severe to profound sensorineural hearing loss that were implanted with a cochlear implant. **Material and Methods:** A descriptive study of patients that are part of the cochlear implant program at Hospital Militar central and at Hospital Universitario Clínica San Rafael. Prelingual and perilingual patients were included for follow - up of the auditory performance with the following tests IT-MAIS and Nottingham for 3, 6 and 12 months after the implant from 2001 to 2008. **Results:** The target population was 84 patients out of which 53 patients complied with the inclusion criteria, 13 of which were prelingual and 40 were in the process of acquiring the language or perilingual. Both tests reached a statistically significant value with p lower than 0.05, in favor of the prelingual group of patients. That is, the surgery with a cochlear implant has a better result in prelingual patients than it does in perilingual patients. **Conclusion:** perilingual patients with cochlear implants have a better auditory performance than perilingual patients after a follow-up of a year.

Key words: Sensorineural hearing loss, auditory performance, IT-MAIS, Nottingham, cochlear implant.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de la hipoacusia neurosensorial congénita, se presenta en 5 de cada 1.000 nacidos vivos, reduciéndose este porcentaje a 1 de cada 1.000 cuando el grado de pérdida auditiva es profunda (1). La gravedad de dicho déficit está determinada por el momento de aparición del mismo y por su intensidad.

De tal manera que su aparición en el nacimiento o durante los primeros años de vida, repercute fuertemente sobre el desarrollo del lenguaje y voz, la estructuración del pensamiento, el desarrollo emocional, social, y escolar del niño (2).

Sin embargo, el éxito del implante coclear no se basa sólo en la cirugía, aún más importante es la rehabilitación y el seguimiento. Los logros obtenidos en este proceso dependen de un gran número de variables, como son la edad de aparición de la pérdida auditiva, la edad de implantación, el tiempo de privación auditiva (3). La edad de implantación es un factor de máxima importancia para el éxito del implante, la intervención antes de los 5 años es crítica para evitar pérdidas irreversibles en el desempeño auditivo; una intervención temprana antes de los 2 años es crítica para lograr resultados óptimos (4); los resultados del lenguaje en niños que fueron implantados antes de los 12 meses fueron significativamente mayores que los niños implantados entre los 12 y 24 meses, lo que nos permite concluir que entre más temprano es mejor (5); neurofisiológicamente se ha demostrado

que mientras dura la privación auditiva existe un cese de la maduración auditiva central que se restablece por lo menos de manera parcial a través del implante coclear (2).

Una de las formas de realizar seguimiento al proceso de rehabilitación en los pacientes usuarios de implante coclear es evaluado el rendimiento auditivo. Los pacientes se dividen en dos grupos de edades. Los pacientes con edad menor o igual a 24 meses los denominaremos en adelante Grupo 1 y a los pacientes entre 25 y 60 meses al que denominaremos en adelante Grupo 2. En nuestro protocolo de implante coclear se han seleccionado 2 pruebas para la valoración del rendimiento auditivo. La prueba de Nottingham (6), desarrollada en el centro de implante coclear de la Universidad de Nottingham en el Reino Unido y la prueba de IT-MAIS, creada por Zimmerman-Phillips en 2000 (7, 8) como una modificación de la prueba para pacientes poslinguales, MAIS creada por Robbins en 1991 (9), estas pruebas han sido seleccionadas como guías de la evolución del rendimiento auditivo, son pruebas tipo entrevista realizadas a los padres y además son aceptadas universalmente, facilitando la comparación con estudios similares.

Basado en lo anterior pretendemos conocer la evolución del rendimiento auditivo en los pacientes con hipoacusia neurosensorial severa a profunda en los 2 grupos de pacientes que son intervenidos para la colocación del implante coclear, practicados en 2 hospitales universitarios de Bogotá, por medio de encuestas aplicadas a padres.

MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional descriptivo llevado a cabo en el Hospital Militar Central y Hospital universitario Clínica San Rafael de la ciudad de Bogotá, seleccionando los pacientes que fueron intervenidos en forma consecutiva en las dos instituciones durante el período comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2008, la población blanco fueron 84 pacientes con implante coclear unilateral de los cuales 53 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, a saber: pacientes con hipoacusia neurosensorial congénita severa a profunda bilateral con edad menor o igual a 60 meses al momento del implante coclear, posibilidad de realizar seguimiento del rendimiento auditivo a los 3, 6 y 12 meses con las pruebas de IT-MAIS y Nottingham. Pacientes usuarios de implante coclear que presentaron falla en el dispositivo o con información incompleta fueron excluidos. Trece fueron menores o igual a 24 meses (7 niñas) -Grupo 1- y 40 entre 25 y 60 meses (15 niñas) -Grupo 2-.

El protocolo fue realizado previa aprobación del comité de ética institucional y de acuerdo a las normas para inves-

tigación en Colombia de acuerdo a la Resolución 8430 de 1993 (10).

Todos los pacientes fueron observados y valorados preimplante y posimplante a los 3, 6 y 12 meses con las escalas de medición del rendimiento auditivo pre y posimplante Nottingham; esta prueba evalúa 8 categorías dando un puntaje de 1 a 8 donde la categoría 1, que da un puntaje de 1, equivale a: Desconocimiento de sonidos ambientales. A pesar de una adaptación protésica correcta, el niño no responde espontáneamente a ningún sonido ambiental y una categoría 8 que da un puntaje del mismo valor cuando el paciente utiliza el teléfono sin conocimiento del interlocutor el niño es capaz de mantener una conversación telefónica sobre un tema no familiar y con un interlocutor desconocido. Y el IT - MAIS, que evalúa 10 ítems donde se da un puntaje de 0 a 4 en cada uno de los ítems para un máximo total de 40 puntos, de las cuales fueron aplicadas a los padres de los pacientes por el servicio de Fonoaudiología y otorrinolaringología basados en el protocolo de implante coclear establecido por el servicio integrado de otorrinolaringología del Hospital Militar Central y Hospital Universitario Clínica San Rafael.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Posterior a la evaluación de comportamiento normal de los datos se describieron las variables continuas con promedios y desviaciones estándar (DE), las variables categóricas en proporciones, las posibles diferencias se evaluaron por medio de la prueba t de Student entre los 2 grupos de edad estableciendo el umbral de significación estadística en $p < 0,05$. Los datos fueron recolectados y analizados por medio del software SPSS® versión 11.5 para Windows®.

RESULTADOS

La distribución por edades en meses al momento del implante para el grupo 1 (prelinguales) fue en promedio 19,23 (DE: 3.85) y para el Grupo 2 (perilinguales) fue en promedio 37,85 (DE: 11.67), con un promedio general de 33,28 (DE: 13.07).

Los resultados comparativos entre los grupos durante el año de seguimiento con las pruebas IT-MAIS y Nottingham se encuentran en la tabla 1. Los dos grupos muestran mejoría en el desempeño auditivo de predominio en el grupo 1.

Los resultados de la tabla 1. Muestran significancia estadística en favor del grupo 1 sólo a los 12 meses de seguimiento.

Tabla 1
Resultados del Nottingham y el IT-MAIS según los grupos de edad durante el seguimiento

Nottingham	Grupo 1*	Grupo 2*	P**	IT-MAIS	Grupo 1*	Grupo 2*	P**
Preimplante	1.15 +/- 0.55	1.27 +/- 0.76		Preimplante	1.07 +/- 3.32	3.85 +/- 6.20	
3 meses	3.07 +/- 1.32	2.55 +/- 1.43	0.7	3 meses	19.23 +/-10.84	16 +/- 10.01	0.048
6 meses	3.92 +/- 1.18	3.50 +/- 1.35	0.7	6 meses	26 +/- 11.96	21.95 +/-8.89	0.048
12 meses	5.23 +/- 1.23	4.32 +/- 1.54	0.012	12 meses	29.92 +/-10.22	26.20 +/-8.19	0.028

* Puntajes reportados en promedios y desviaciones estándar (DE).

** Prueba *t* de Student.

DISCUSIÓN

El diseño del estudio ha permitido excluir sesgos que podrían enmascarar los resultados, como incluir solamente a sujetos sin morbilidades concomitantes a la hipoacusia, obtuvimos un promedio de edad de implante relativamente alta 33.28 (13.07) meses, ya que se conoce que la edad de implantación y el resultado auditivo son inversamente proporcionales. Fryauf-Bertschy *et al.* (11) al analizar 34 niños con hipoacusia neurosensorial congénita con implante coclear encontraron que el rendimiento auditivo está relacionado inversamente con la edad de implantación. Otros trabajos han demostrado que la implantación temprana, es decir, antes de los 2 años es crítica para lograr resultados óptimos (4). Durante el seguimiento de los primeros 6 meses no hubo diferencia significativa entre los dos grupos si tenemos en cuenta que la *p* en la prueba de Nottingham fue mayor de 0.05 y para la prueba de IT-MAIS fue de 0.48, muy cercano a 0.05. No ocurrió lo mismo con el seguimiento a 12 meses donde se encuentra diferencia estadísticamente significativa con una *p* menor de 0.05. Se evidencia un mejor rendimiento auditivo en los pacientes del grupo 1, se manifiesta la importancia de implementar el tamizaje auditivo neonatal como la mejor herramienta para detectar precozmente los pacientes con hipoacusia neurosensorial congénitas y así iniciar el proceso de rehabilitación de los pacientes. Se podría sugerir con estos resultados que no es necesario realizar el seguimiento al rendimiento auditivo aplicando las 2 pruebas y escogeríamos la prueba que técnicamente sea más rápida de realizar, en este caso la prueba de Nottingham. Otra observación importante es que el seguimiento del rendimiento auditivo durante los primeros 6 meses posimplante no sería útil para establecer diferencias entre los 2 grupos de pacientes pero sigue siendo de utilidad para evaluar individualmente cada paciente con respecto a su valoración preimplante y detectar precozmente alguna anomalía en el funcionamiento del implante.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes con edad menor o igual a 24 meses usuarios de implante coclear tienen un mejor rendimiento auditivo comparado con los pacientes entre 25 y 60 meses al año de seguimiento, resultado sólo evidenciable a los 12 meses de seguimiento.
2. Es importante implementar un programa de tamizaje auditivo neonatal obligatorio para así poder identificar precozmente los pacientes con hipoacusia neurosensorial congénita y realizar una intervención temprana.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos muy especialmente la colaboración recibida del servicio de Audiología y fonoaudiología del Hospital Militar Central y el Hospital Universitario Clínica San Rafael.

BIBLIOGRAFÍA

1. O'Donoghue GM, Nikolopoulos TP, Archbold SM. Determinants of speech perception in children after cochlear implantation. *Lancet*. 2000 Aug 5; 356(9228): 466-468.
2. Manrique MJ, Huarte A. *Implantes cocleares*. 1a. ed. Pamplona: MASSON, 2002; 63-81.
3. García JM, Barón C, Peñaranda A. Plasticidad neural y edad de implantación como variables críticas en la discriminación del lenguaje en niños con implante coclear. *Acta Quirúrgica*. 2004; 2 sup. 3(3): 5-12.
4. Govaerts PJ, De Beukelaer C, Daemers K, De Ceulaer G, Yperman M, Somers T, Schatteman I, Offeciers FE. Outcome of cochlear implantation at different ages from 0 to 6 years. *Otol Neurotol*. 2002 Nov; 23(6): 885-890.
5. Dettman SJ, Pinder D, Briggs RJ, Dowell RC, Leigh JR. Communication development in children who receive the

- cochlear implant younger than 12 months: risks versus benefits. *Ear Hear.* 2007 Apr; 28(2 suppl): 11S-18S.
6. Archbold S, Lutman ME, Marshall DH. Categories of Auditory Performance. *Ann Otol Rhinol Laryngol. Suppl.* 1995 Sep; 166: 312-314.
 7. Zimmerman-Phillips S, Osberger MJ, Robbins AM. *Assessment of auditory skills in children two years of age or younger.* Presented at the 5th International Cochlear Implant Conference, New York, NY, 1997May; 1-3.
 8. Zimmerman-Phillips S, Robbins AM, Osberger MJ. Assessing cochlear implant benefit in very young children. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 2000 Dec; 185: 42-43.
 9. Robbins AM, Renshaw JJ, Berry SW. Evaluating meaningful auditory integration in profoundly hearing-impaired children. *Am J Otol.* 1991; 12 suppl: 144-150.
 10. Ministerio de protección social. *Normas científicas, técnicas y administrativa para la Investigación en salud.* Resolución 8430 de 1993 Octubre 4.
 11. Fryauf-Bertschy H, Tyler RS, Kelsay DMR, Gantz BJ, Woodworth GG. Cochlear implant use by prelingually deafened children: the influences of age at implant and length of device use. *J Speech Lan Hear Res.* 1997; 49: 183-199.

