

# Guía de práctica clínica: Principios que subyacen a una amplificación efectiva (American Academy of Audiology, 2013)

Traducción: Dra. Verónica Alejandra Gutiérrez



## OBJETIVO

Muchas decisiones deben ser tomadas antes de seleccionar el tipo de amplificación para un niño. Estas decisiones se basan en las necesidades y habilidades individuales, diagnóstico (por ejemplo, grado de pérdida auditiva, características físicas, etc.), entorno del individuo, evidencia empírica y/o experiencia clínica. El objetivo general es hacer coincidir la tecnología/características del sistema de amplificación con las necesidades y capacidades del paciente pediátrico. Muchas de estas decisiones deben revisarse de manera continua a medida que el niño madura.

### 1. ENRUTAMIENTO DE LA SEÑAL

#### A) Antecedentes

El enrutamiento de la señal puede incluir la conducción aérea, la conducción ósea, la estimulación eléctrica o alguna combinación de estos métodos. Además, la señal puede dirigirse a un oído, ambos oídos o en el caso de la conducción ósea a ambas cócleas con la mejor cóclea usando la señal. Cuando la señal se envía a ambos oídos, el procesamiento de la señal puede ser independiente (bilateral) o coordinado en algún nivel, como en el caso de los audífonos que comparan la configuración de forma inalámbrica para garantizar una configuración similar del micrófono, la configuración del control de volumen, etc. entre los oídos. La amplificación bilateral se recomienda para la mayoría de los pacientes con pérdida auditiva en ambos oídos, independientemente de la simetría. Los accesorios monoaurales pueden estar previstos según las necesidades específicas del paciente o en casos de asimetría con interferencia binaural potencial.

#### B) Transmisión por medio de la Conducción Aérea versus conducción ósea

Típicamente, los audífonos de conducción aérea son el tratamiento estándar para la pérdida auditiva neurosensorial y la pérdida auditiva conductiva, asumiendo que los audífonos se pueden acoplar al oído (por ejemplo, en ausencia de malformación del oído externo o drenaje recurrente). Si el acoplamiento no es posible, un audífono de conducción ósea puede ser más apropiado. Un audífono de conducción ósea se puede usar como un dispositivo completamente externo con una banda que crea la presión necesaria para transmitir la señal vibratoria o se puede acoplar con un componente implantado (es decir, un dispositivo osteointegrado). La implantación y el soporte de un audífono con anclaje óseo

requiere la colaboración entre el audiólogo y el otorrinolaringólogo/otólogo. La FDA ha aprobado el uso de audífonos con anclaje óseo para niños de cinco años o más, aunque la amplificación por conducción ósea a menudo se usa sin el anclaje a través de una banda de sujeción suave en niños menores de 5 años.

### **C) Estimulación eléctrica**

Las personas con pérdida auditiva neurosensorial severa o profunda en ambos oídos son candidatas a implantes cocleares. Un implante coclear proporciona una estimulación eléctrica tonotópica al nervio auditivo. Algunos niños pueden usar un audífono en un oído y un implante coclear en el otro (bimodal). Los dispositivos de amplificación híbridos son una combinación de audífono e implante coclear y proporcionan amplificación acústica a las bajas frecuencias y estimulación eléctrica a las frecuencias más altas. Estos dispositivos no están aprobados actualmente para su uso en los Estados Unidos para su uso en niños.

### **D) Pérdida auditiva unilateral**

El enrutamiento contralateral de la señal (CROS por sus siglas en inglés) y el enrutamiento bilateral de la señal (BICROS por sus siglas en inglés) están especialmente diseñados para pacientes con pérdida auditiva unilateral o pérdida auditiva asimétrica bilateral donde un oído no es susceptible de ser amplificado, respectivamente. Actualmente, las configuraciones alámbricas e inalámbricas están disponibles. Para el niño con sordera unilateral, un sistema de FM usando el receptor de micrófono remoto inalámbrico con adaptación abierta al oído con mejor audición puede ser preferible en situaciones de salón de clases a la disposición de CROS para proporcionar un aumento en la relación señal/ruido, brindando así ayuda en un ambiente ruidoso. El CROS transcraneal es una opción para las personas que no tienen respuesta auditiva en un oído. En esta configuración, un auxiliar auditivo potente se ajusta al oído que no tiene respuesta, por lo que se supera la atenuación interaural y el sonido se percibe en la cóclea funcional. Este no es un ajuste común para los niños y, de nuevo, un dispositivo de escucha asistida que sea apropiado puede ser una mejor solución de comunicación en el aula o salón de clases. El dispositivo osteointegrado descrito anteriormente también se puede utilizar como un sistema CROS transcraneal implantable; La evidencia que apoya el beneficio de esta ayuda en niños es limitada.

Si en una pérdida auditiva unilateral esta dentro del rango en el que se puede ayudar, se debe considerar una adaptación monoaural.

### **Recomendaciones para seleccionar el enrutamiento de la señal**

1. Se recomienda la amplificación bilateral a menos que esté contraindicada.
2. El tipo de transmisión de sonido se elige según el tipo y la gravedad de la pérdida auditiva y las características físicas del oído externo.
3. Se recomienda la transmisión de sonido bimodal (Implante coclear en un lado y audífono en el otro) para niños implantados unilateralmente, a menos que esté contraindicado.
4. Para un niño con sordera unilateral, un sistema de FM con el receptor del micrófono inalámbrico con adaptación abierta puede ser preferible a una configuración CROS en situaciones de salón clase o aula.
5. El uso de una señal de conducción ósea puede ser un medio eficaz de amplificación para los niños con pérdida auditiva conductiva bilateral permanente.

6. El uso de una señal de conducción ósea puede considerarse una opción para los niños con pérdida auditiva unilateral.

### Resumen de la evidencia en consideraciones de la seguridad

Recomendación	Evidencia	Fuente bibliográfica	Nivel	Grado	EF/EV
1	Utilice puertas de batería a prueba de manipulaciones.	Evidencia física			EF/EV
2	Desactivar o bloquear el control de volumen.	Evidencia acústica			EF/EV
3	Use una fórmula de prescripción independiente que tenga en cuenta la diferencia entre el oído real y el acoplador (RECD por sus siglas en inglés) cuando prescriba la ganancia o el rendimiento en un niño para evitar la sobreamplificación.	1 2 3 4 5 6 7 8 9	4 4 4 4 5 3 3 3 4	D D D D D B B B C	EF EF EV EV EV EF EF EV EV
4	Monitorear el cambio de umbral temporal si se sospecha de una sobreamplificación	7	3	B	EV
5	Intente reducir la ansiedad de los padres/cuidadores a través del asesoramiento y la instrucción.	10 11 12	4 4 4	C C C	EV EV EV
6	Proporcionar a los padres / cuidadores herramientas e instrucciones para garantizar que los audífonos funcionen adecuadamente.	13 14	4 6	C D	EV EV
7	Identifique las reacciones cutáneas previas para minimizar la incidencia de dermatitis de contacto con la impresión del molde y/o los moldes.	15	3	B	EV

## Fuente bibliográfica

1. Darbyshire, J.O. (1976). A study of the use of high power hearing aids by children with marked degrees of deafness and the possibility of deteriorations in auditory activity. *British Journal of Audiology*, 10, 74-82.
2. Kittel, G. & Axmann, D. (1981). Deterioration in hearing caused by hearing aids in children? *Advances in Oto.-Rhino.-Laryngology*, 27, 130-137.
3. Newton, V.E. & Rowson, V.J. (1988). Progressive sensorineural hearing loss in childhood. *British Journal of Audiology*, 22, 287-295.
4. Podoshin, L., Kremer, M., Fradis, M. & Feiglin, H. (1984). Effect of hearing aids on hearing. *Laryngoscope*, 94, 113-117.
5. Heffernan, H.P. & Simons, M.R. (1979). Temporary increase in sensorineural hearing loss with hearing aid use. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 88(1 Pt.1), 86-91.
6. Macrae, J.H. (1991). Prediction of deterioration in hearing due to hearing aid use. *Journal of Speech & Hearing Research*, 34, 661-70.
7. Macrae, J.H. (1994). An investigation of temporary threshold shift caused by hearing aid use. *Journal of Speech & Hearing Research*, 37, 227-37.
8. Macrae, J.H. (1995). Safety aspects of amplification for severe/profound hearing loss. *Australian Journal of Audiology*, 17, 27-37.
9. Reilly, K.M., Owens, E., Uken, D., McClatchie, A.C. & Clarke, R. (1981). Progressive hearing loss in children: Hearing aids and other factors. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 46, 328-34.
10. McCracken, W., Young, A. & Tattersall, H. (2008). Universal Newborn Hearing Screening: Parental Reflections on Very Early Audiological Management. *Ear and Hearing*, 29(1), 54-64.
11. Moeller, M.P., Hoover, B., Peterson, B. & Stelmachowicz, P. (2009). Consistency of hearing aid use in infants with early-identified hearing loss. *American Journal of Audiology*, 18(1), 14-22.
12. Sjoblad, S., Harrison, M., Roush, J. & McWilliam, R.A. (2001). Parents' reactions and recommendations after diagnosis and hearing aid fitting. *American Journal of Audiology*, 10, 24-31.
13. Smedley, T. & Plapinger, D. (1988). The nonfunctioning hearing aid: A case of double jeopardy. *Volta Review*, 90, 77-84.
14. Elfenbein, J. (2000). Batteries required: Instructing families on the use of hearing instruments. Chapter 11 in R. Seewald (Ed.) *A Sound Foundation Through Early Amplification: Proceedings of an International Conference*. Phonak: Stafa Switzerland. Pp. 141-149.15 .
15. Jacob, A., Morris, T.J. & Welling, D.B. (2006). Leaving a lasting impression: ear mold impressions as middle ear foreign bodies. *Annals of Otology Rhinology and Laryngology*. 115(12), 912-916.

### NOTA:

El presente documento es una traducción literal al español de las Guías Clínicas publicadas por la American Academy of Audiology. No se le ha agregado u omitido información alguna, y tiene el único propósito de facilitar su difusión entre los hispanohablantes. El documento original en inglés puede ser consultado de forma gratuita en línea en: <https://www.audiology.org/>