



Recibido: marzo 2015
Aceptado: agosto 2015

La hipoacusia en niños escolares

Hearing loss in school children

José Del Río Valdivia,* Eduardo López Gil,† Ciria Salazar C,‡
Bertha Olmedo Buenrostro,§ Karla Carrasco Peña§

Resumen

Los trastornos auditivos constituyen un importante problema de salud en la población infantil, debido a los efectos negativos para su desarrollo personal, familiar y social. Detectarlos a tiempo permite intervenir oportunamente para evitar consecuencias negativas. **Objetivo:** Se realizó un tamizaje en 98 escuelas del municipio de Colima, Colima, México, para determinar la prevalencia de hipoacusia en 364 escolares de ambos sexos entre los 5 y 9 años. **Material y métodos:** Uso del audioscopio 3 de Welch Allyn en ambiente no sonoisulado. Umbrales auditivos clasificados según la escala propuesta por la OMS. **Resultados:** 10.7% hipoacusia bilateral, de los cuales 8.2% OD y 4.7% OI. **Conclusiones:** La audiometría es un procedimiento altamente aconsejable como tamizaje obligado en la población infantil.

Palabras clave: Tamizaje auditivo, audiometría, hipoacusia, niños.

Abstract

Hearing disorders are a major health problem among children, due to the negative effects on their personal, family and social development. Detect early allows timely intervention in order to avoid further negative consequences. **Objective:** A screening took place in 98 schools in the city of Colima, Colima, Mexico, to determine the prevalence of hearing loss in 364 schoolchildren of both sexes between 5 and 9 years. **Material and methods:** Audioscope 3 Welch Allyn was used in non sono-isolated environment. Values of the hearing thresholds were classified as proposed by the WHO scale. **Results:** 8.2% of hearing loss for the right ear, 4.7% for the left ear and 10.7% with bilateral loss was found. **Conclusions:** Audiometry is a highly recommended procedure as required in the paediatric population screening.

Key words: Hearing screening, audiometry, hearing loss, children.

Introducción

La hipoacusia es un problema de salud pública, ya que cuando se presenta en los primeros años de la niñez, es causa de serias dificultades para la adaptación escolar y social.¹ La relación entre audición y desarrollo neuropsicológico está ampliamente demostrada; pérdidas auditivas

leves o incluso unilaterales se asocian a retraso en el desarrollo del lenguaje.²

El diagnóstico temprano de los defectos auditivos y de la patología de oído ha llamado la atención de diversos profesionistas. En países desarrollados existen por ley, en materia audiológica, programas que evalúan a la población desde el nacimiento hasta la tercera edad.³ En tales países hay datos que dimensionan la magnitud del

* Médico. Doctor en Ciencias, Profesor Investigador de tiempo completo de la Facultad de Medicina, Director de la Facultad de Ciencias de la Educación.

† Audiólogo. Maestro en Ciencias Médicas, responsable del Laboratorio de Audiología en la Facultad de Ciencias de la Educación.

§ Médico. Doctora en Ciencias Médicas, Profesora Investigadora de tiempo completo de la Facultad de Medicina.

‡ Profesora. Doctora en Educación Física. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Colima.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/audiologia>

problema auditivo.⁴⁻⁷ En Estados Unidos, por ejemplo, la prevalencia de hipoacusia en niños recién nacidos y escolares es de 1.5 y 6 por cada 1,000 sujetos. La discapacidad auditiva es uno de los desórdenes neurosensoriales más comunes, con una incidencia de 1/1,000 recién nacidos y cuya prevalencia se incrementa con la edad.⁸

Esta patología y los defectos auditivos en la población presentan diferencias etiológicas y en frecuencias entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo.^{9,10} En México y Sudamérica, la mayor parte de las personas que sufren de estas alteraciones viven en áreas marginadas, rurales o urbanas.^{11,12}

En investigaciones previas, un estudio realizado en 1999 en Venezuela determinó una prevalencia de pacientes con 5% de pérdida auditiva en el oído derecho, 13% en el oído izquierdo y 1.94% con pérdida bilateral.¹³ En Chile, en el 2006, se reportó en una muestra de 83 preescolares de entre 4 a 5 años de edad la presencia de hipoacusia en siete de ellos, lo que representó un 8.4%.² La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que en el mundo hay 360 millones de personas con pérdida de audición incapacitante; esto equivale a 5.3% de la población mundial; de los afectados, 32 millones son niños.¹⁴ En México, pocos estudios se han realizado respecto a este grave problema; sin embargo, Martínez y Noguez¹⁵ encontraron 8% de hipoacusia en 86 niños pertenecientes a una comunidad cautiva de las Islas Marías.

Cuando a un niño con audición normal se le aplica una audiometría tonal convencional, éste es susceptible de captar un estímulo sonoro a una intensidad entre los 1 y 26 dB en toda la gama de frecuencias. Un umbral auditivo de 27 dB en adelante sugiere algún grado de pérdida auditiva.¹⁶

El Censo General de Población y Vivienda 2010, reportó que en el Estado de Colima el 12.9% de sus habitantes presenta algún tipo de discapacidad auditiva; cabe mencionar que dicha cifra fue obtenida mediante encuesta y no a través de audiometría.¹⁷

La falta de información precisa respecto a los problemas auditivos en este estado del país impide incidir con políticas públicas, tanto educativas como de salud, en el abordaje de este problema. Por ello, el artículo contempla un estudio audiológico para determinar la prevalencia de este padecimiento en escolares de primaria en el municipio de Colima, en el estado de Colima, México.

Material y métodos

Estudio transversal descriptivo observacional, realizado en el periodo de enero a diciembre en el municipio de Colima, México, con 145 grupos del primer grado de pri-

maria de 98 escuelas públicas y privadas. El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la fórmula que se utiliza para predecir la prevalencia en una población conocida:¹⁸

$$n = \frac{NZ^2 p (1-p)}{d^2 (N-1) + Z^2 p (1-p)}$$

Se utilizó una tabla de números aleatorios para seleccionar a los alumnos incluidos en el estudio. Se realizaron evaluaciones a 364 escolares de ambos sexos, cuyas edades fluctuaron entre 5 y 9 años de edad.

Evaluaciones: a todos los integrantes de la muestra se les efectuó una otoscopia y una audiometría tonal con un audioscopio marca Welch Allyn modelo 23300 que realiza un "barrido audiométrico" en cuatro frecuencias y con tres intensidades con los estándares para audiómetros ANSI S3.6-1969 (R1993) E IEC 645-1979.

Se determinó que el participante presentaba hipoacusia cuando el promedio de decibeles (dB) escuchados durante la prueba, fue mayor o igual a 27. Para obtener el promedio se suman las intensidades mínimas escuchadas en 500, 1,000, 2,000 y 4,000 Hz y se dividen entre cuatro. Con estos resultados se clasificó a los participantes de acuerdo con los niveles de pérdida auditiva reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se determinaron frecuencias y se compararon las diferencias entre oídos con la prueba de χ^2 .

La prueba audiométrica se realizó de la siguiente forma: se localizó una habitación lo más aislada posible. Se midió el ruido ambiente con el decibelímetro y se anotó en la hoja de registro del participante en turno (esta medición se realizó a cada paciente). Se colocó al participante en una silla lo más cómodamente posible estando presente el profesor, el evaluador y un asistente. Se dieron las instrucciones al alumno para la realización de la prueba. Se ocluyó el oído que no se evalúa, con un tapón de hule espuma, con el propósito de disminuir el ruido del ambiente. Se seleccionó el nivel deseado, se insertó el audioscopio 3 en el canal auditivo, se visualizó la membrana timpánica, se oprimió el botón de arranque y se observaron los indicadores de tonos y las respuestas del paciente.

A todos los escolares se les realizó el examen de la misma forma: primero se comenzó con 40 dB en oído derecho y después en oído izquierdo. Se repitió el examen con 25 dB y 20 dB en cada oído y se registraron los tonos escuchados, anotándose los resultados. Dicho examen se llevó a cabo bajo consentimiento informado de los participantes, así como de los padres o tutores de los menores de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana-

na NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 15.

Resultados

Se evaluaron con el audioscopio 364 escolares con edad promedio de 6.12 ± 0.54 años (178 niñas y 186 niños), encontrándose 86 sujetos con algún grado de hipoacusia, lo que corresponde a una prevalencia del 23.6%. Los resultados del tipo de hipoacusia (izquierda, derecha o bilateral) se muestran en el *cuadro I*.

Para determinar las diferencias entre ambos oídos se aplicó la prueba de χ^2 a los datos, obteniendo un valor calculado de 1.6322 y siendo éste menor al valor crítico de tablas de distribución de χ^2 (3.841), con una significancia del 0.05 y un grado de libertad. Se aceptó la hipótesis nula; por lo tanto, se puede inferir que las diferencias entre ambos oídos son debidas al azar (*Cuadro II*).

Al evaluar a los participantes con el otoscopio, se encontró que un 24.7% de los escolares presentó importante acumulación de cerumen en el canal auditivo externo; estos participantes fueron eliminados dentro de los reportados con hipoacusia, y se les sugirió a los maestros diseñar un programa de higiene con padres e hijos, o bien, la visita a un especialista para que se les realizara un lavado ótico.

Discusión

La ausencia de información sobre la prevalencia de hipoacusia en México impide ver claramente la problemática y disminuye las oportunidades de tratamiento y aplicación de estrategias educativas específicas. Como resultado de esto, los niños con deficiencias auditivas pueden presentar retrasos en su desempeño escolar y social.¹

El tipo, el grado y el momento de aparición de la hipoacusia en los escolares determinan en gran medida el éxito en su desarrollo educacional y social, por lo que las consecuencias que ocasionan este tipo de trastornos auditivos son obvias, de ahí la importancia de una oportuna detección.²

El estudio de audiometría puede ayudar a detectar niños con sospecha de hipoacusia; sin embargo, aunque ningún método de evaluación audiométrica es concluyente, estos estudios nos permiten detectar pacientes que pueden tener algún problema que les impida desenvol-

Cuadro I. Prevalencia de hipoacusia y tipos presentes.

Tipo de hipoacusia	Alumnos afectados	Porcentaje
Bilateral	39	10.7%
Derecha	30	8.2%
Izquierda	17	4.7%

Cuadro II. Prueba entre ambos oídos.

Oído derecho	Con hipoacusia	69	n = 364
	Sin hipoacusia	295	
Oído izquierdo	Con hipoacusia	56	
	Sin hipoacusia	308	
χ^2	1.6322		
GL	1		

verse de manera correcta en sus actividades escolares y sociales.

En el año 2000, el Instituto Nacional de la Comunicación Humana (INCH), reportó un 32.9% de niños con falla auditiva en una muestra de 1.922 escolares.⁹ Esta cifra corresponde, en su mayoría, a niños con sordera congénita.

En este proyecto, con el fin de efectuar las mediciones en el ambiente escolar, procuramos disminuir el ruido ambiental, sin llegar a la amortiguación completa del sonido, por lo que consideramos, tal vez, sea factor para que nuestra prevalencia sea menor que lo reportado, ya que a mayor ruido ambiente, mayor aparición de falsos positivos.

Cabe señalar que en nuestro país existe una gran diversidad de escenarios, condiciones geográficas, climáticas y socioculturales que podrían influir en la frecuencia de los defectos auditivos.

La hipoacusia en sus diferentes grados debe considerarse como un problema de salud en México. En los países en vías de desarrollo como el nuestro, es importante realizar estudios de campo no sólo en los grupos de riesgo, para tener un estimado de los defectos auditivos, con el propósito de conocer cuál es la magnitud del problema y así poder tratarlo. En este estudio se encontró hipoacusia en escolares que se sospechaban normales.

La prevalencia del 23.6% de hipoacusia que encontramos en nuestro estudio nos permite concluir que la audiometría es altamente aconsejable como tamizaje obligado en la población infantil, ya que los resultados del estudio así lo muestran. Lo anterior permitirá un acceso adecuado al aprendizaje y al desarrollo óptimo del lenguaje.

REFERENCIAS

1. Lowe A. *Audiometría en el niño: implicaciones pedagógicas*. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 1981: p. 151.
2. Schonhaut LB, Farfán RC, Riikka-Neuvonen P, Vacarissas AP. Problemas auditivos en preescolares, según estudio audiológico y percepción de educadores: Región Metropolitana, diciembre 2005. *Rev Chil Pediatr*. 2006; 77 (3): 247-253.
3. Joint Committee on Infant Hearing 1994 Position Statement. American Academy of Pediatrics Joint Committee on Infant Hearing. *Pediatrics*. 1995; 95: 152-156.
4. Roberts ME. Comparative study of pure-tone, impedance, and otoscopic hearing screening methods. A survey of native Indian children in British Columbia. *Arch Otolaryngol*. 1976; 102: 690-694.
5. Stevens JC, Hall DM, Davis A, Davies CM, Dixon S. The cost of early hearing screening in England and Wales. *Arch Dis Child*. 1998; 78: 14-19.
6. Bonny C. Five years of experience of combined impedance in audiometric screening at school entry. *Public Health*. 1989; 103 (6): 427-432.
7. Holtby I, Forster D. Evaluation of pure tone audiometry and impedance screening infant schoolchildren. *J Epidemiology Community Health*. 1992; 46 (1): 21-25.
8. Zaputovic S, Stimac T, Prpic I, Mahulja-Stamenkovic V, Medica I, Peterlin B. Molecular analysis in diagnostic procedure of hearing impairment in newborns. *Croat Med J*. 2005; 46 (5): 797-800.
9. García PF, Peñaloza LY, Poblano A. La sordera congénita en México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2000; 57 (11): 633-640.
10. Escajadillo JR. *Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello*. 4a edición. México: Manual Moderno; 2014: pp. 82-86. ISBN: 9786074484144.
11. Montes de Oca FE, Rodríguez DJ, Arias AJ, Chavira CC. Morbilidad de los efectos auditivos en comunidades rurales de ocho estados de la República Mexicana. *An Otorrinolaringol*. 1993; 38 (1): 3-9.
12. Montes de Oca FE, Chavira CL, Rodríguez DJ, Arreola E. Evaluación otorrinolaringológica en cinco etnias de la República Mexicana. *An Otorrinolaringol*. 1996; 41 (1): 8-12.
13. Delgado N, Díaz PA, De Almada Y, Delgado J. Tamizaje auditivo en niños de 5 a 7 años de edad en dos institutos educativos-Caracas 1999. *Acta Otorrinolaringol*. 2000; 12 (2): 61-64.
14. WHO. Available in: www.who.int/features/factfiles/deafness/es/ - 23k
15. Martínez WM, Noguez TL. Prevalencia de hipoacusia y patología de oído en la población infantil de las Islas Marías. *An Orl Mex*. 2002; 47 (2): 11-15.
16. Katz J. *Handbook of clinical audiology*. 5th ed. London: Williams and Wilkins Editors; 2002. ISN: 0-683-30765-7.
17. INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2010. Publicación decenal. Resultados relativos al estado de Colima que corresponden a las preguntas que son comunes, tanto al Cuestionario Básico como al Ampliado del Censo 2010. 2010. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&tc=27769&ts=est>
18. Duffau TG. Tamaño muestral en estudios biomédicos. *Rev Chil Pediatr*. 1999; 70 (4): 314-324.

Correspondencia:

Dra. Ciria Margarita Salazar C.Facultad de Ciencias de la Educación
de la Universidad de Colima.Av. Universidad Núm. 333,
Colonia Las Víboras, 28040,
Colima, Colima.

Teléfonos: 312 316 1117

E-mail: ciria6@ucol.mx