



Problemas oculares en pacientes con discapacidad auditiva neurosensorial

Ocular problems in patients with neurosensory hearing impairment

Nora Lucía Oliva-Castillo,* Martín Arturo Zimmermann-Paiz,* Ana Marissa Ordóñez-Rivas,*
Nancy Carolina Quezada-Del Cid,* Verónica Yaneth Burgos-Elías,* Evelyn del Busto-Wilhelm*

* Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala. Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles Valverde". Instituto de Ciencias de la Visión. Unidad de Oftalmología Pediátrica, Estrabismo y Neuro-Oftalmología "Dra. Ana María Illescas Putzeys", Ciudad de Guatemala, Guatemala.

RESUMEN

Objetivo: identificar la frecuencia y tipo de problemas oculares en pacientes pediátricos con sordera neurosensorial en un centro de referencia nacional para problemas auditivos de Guatemala. **Material y métodos:** estudio observacional, transversal y prospectivo, con 24 pacientes menores de 14 años con sordera neurosensorial. Todos fueron sometidos a un examen oftalmológico completo. **Resultados:** la edad varió entre dos y 13 años, y la mayoría fue del sexo masculino ($n = 17, 70.8\%$). Del total, 15 pacientes (62.5%) presentaron problemas oculares, de los cuales, 11 evidenciaron defectos refractivos, seis estrabismo, además de seis pacientes con hallazgos menores en el segmento anterior y anexos oculares. **Conclusión:** los niños con sordera neurosensorial presentan problemas oculares que requieren identificación y tratamiento, por lo que se recomienda realizar evaluación oftalmológica lo más pronto posible.

Palabras clave: discapacidad auditiva, sordera neurosensorial, defectos refractivos, estrabismo, niños, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: to identify the frequency and type of ocular problems in pediatric patients with sensorineural deafness, in a national reference center for hearing problems in Guatemala. **Material and methods:** cross-sectional and prospective study carried out in 24 patients younger than 14 years with sensorineural hearing loss. All patients underwent a complete ophthalmologic examination. **Results:** age ranged from two to 13 years, and most were male ($n = 17, 70.8\%$). Of the total, 15 patients (62.5%) presented ocular problems; of which, 11 patients presented refractive defects, six strabismus, and six minor findings in the anterior segment and in ocular adnexa. **Conclusion:** children with sensorineural deafness have ocular problems that require identification and treatment, so it is recommended to perform an ophthalmological evaluation as soon as possible.

Keywords: hearing impairment, sensorineural deafness, refractive errors, strabismus, children, adolescents.

INTRODUCCIÓN

La discapacidad auditiva es el déficit sensorial más común. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) afecta alrededor de 5% de la población mundial,

para un total estimado de 466 millones, de los cuales 34 millones son niños.^{1,2} En Guatemala se considera que 4.6% de la población sufre discapacidad auditiva, de los cuales 6% son niños, y la mayoría no tiene acceso a rehabilitación, capacitación o empleo.^{3,4}

Correspondencia: Nora Lucía Oliva-Castillo, E-mail: noraolivacastillo@hotmail.com

Citar como: Oliva-Castillo NL, Zimmermann-Paiz MA, Ordóñez-Rivas AM, Quezada-Del Cid NC, Burgos-Elías VY, del Busto-Wilhelm E. Problemas oculares en pacientes con discapacidad auditiva neurosensorial. Rev Mex Pediatr. 2022; 89(2): 58-62. <https://dx.doi.org/10.35366/107499>

Las personas con discapacidad auditiva tienen una percepción del mundo visual diferente a quienes tienen audición normal, por las adaptaciones que realizan debido a su discapacidad.⁵ Por esta razón, se han creado protocolos de tamizaje visual en niños con discapacidad auditiva tanto para maximizar su capacidad visual como para disminuir los problemas sociales y educacionales a los que se enfrentan.⁶⁻⁸

En estudios previos se ha documentado mayor frecuencia de anomalías oftalmológicas en niños con discapacidad auditiva en comparación con sus pares sanos.⁷⁻⁹ Las alteraciones más comunes son defectos refractivos y anomalías de la visión binocular, incluso en niños con discapacidad auditiva no complicada.⁵ Con esta información, resulta clara la necesidad de realizar tamizaje oftalmológico en niños con discapacidad auditiva para tratar de lograr un neurodesarrollo. Se debe recordar que 80% del conocimiento se adquiere visualmente y 13% a través de la audición.^{8,10}

Este estudio tuvo como objetivo describir la frecuencia de problemas oculares en pacientes pediátricos con pérdida auditiva neurosensorial que son atendidos en un centro nacional de referencia para problemas auditivos en Guatemala.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre febrero de 2019 y febrero de 2020 se realizó un estudio observacional, transversal y prospectivo en una unidad de oftalmología pediátrica, estrabismo y neuro-oftalmología de un centro de referencia nacional para problemas auditivos en la ciudad de Guatemala. En esta unidad se atienden pacientes privados por oftalmólogos pediatras.

Se solicitó al departamento de audiología que se refirieran para evaluación oftalmológica todos los casos nuevos de sordera neurosensorial de menores de 14 años. De acuerdo con la OMS, la pérdida auditiva neurosensorial se clasificó en decibeles (dB), en leve (26-40 dB), moderada (41-60 dB), severa (61-80 dB) y profunda (≥ 81 dB).¹

Se obtuvieron datos demográficos e historia clínica de los pacientes. Todos fueron sometidos a examen oftalmológico completo que incluyó: evaluación de la agudeza visual con optotipos de Snellen y sus variantes, a una distancia de 6 metros. Cuando los pacientes no cooperaban o eran ≤ 3 años se describió el comportamiento visual utilizando la notación de fijación central, sostenida y mantenida.¹¹

Además, se realizó refracción bajo cicloplejía (obtenida con clorhidrato de tropicamida a 0.8%); examen del

segmento anterior con lámpara de hendidura, estado de alineamiento ocular por medio de pruebas de oclusión monocular y alternante (el estrabismo se definió como cualquier desviación ocular manifiesta), el ángulo de la desviación se midió con prueba de oclusión prismática si la agudeza visual era $> 20/70$ (0.54 logaritmo del mínimo ángulo de resolución [LogMAR]), y por el método Krinsky cuando fue $\leq 20/70$ (0.54 LogMAR). Asimismo, se evaluó la motilidad ocular, y se llevó a cabo fundoscopia indirecta.

La anisometropía se definió como diferencia esférica o cilíndrica > 1.5 dioptrías entre ambos ojos. El equivalente esférico se obtuvo por medio del dato de la refracción, realizando la suma algebraica del valor de la esfera y la mitad del valor del cilindro.^{12,13}

Análisis estadístico. El análisis fue de tipo descriptivo.

Aspectos éticos. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional, en cuanto a la participación de los pacientes, los padres o tutores otorgaron su consentimiento informado.

RESULTADOS

Se incluyeron 24 pacientes, los cuales fueron todos los niños con discapacidad auditiva que fueron atendidos en el periodo de un año. En la *Tabla 1* se muestran algunas características demográficas de los mismos. La edad tuvo una variación de dos y hasta los 13 años, siendo la mediana seis años. En cuanto al nivel de escolaridad, cinco niños se encontraban cursando educación preprimaria, 13 educación primaria, y seis no tenían ningún nivel de escolaridad (cuatro por su edad, y dos por retraso psicomotor).

Nueve pacientes (37.5%) tenían antecedentes de importancia: sufrimiento fetal ($n = 1$), padres con discapacidad auditiva ($n = 1$), retraso psicomotor ($n = 2$), infección congénita por citomegalovirus ($n = 2$), sepsis neonatal ($n = 1$) y artritis idiopática juvenil ($n = 1$), además de un paciente con crisis convulsivas.

EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA

La agudeza visual se evaluó en 12 pacientes; la mediana 0.28 de LogMAR (rango 0-0.5) en ojo derecho y de 0.17 (rango 0-0.7) en ojo izquierdo. En los 12 pacientes restantes se utilizó la notación fijación central, sostenida y mantenida; 10 tenían fijación central, sostenida y mantenida en ambos ojos, y dos no mantenían la fijación con el ojo izquierdo por estrabismo unilateral, no alternante.

Tabla 1: Características demográficas de pacientes con pérdida auditiva neurosensorial (N = 15).

Característica	n (%)
Sexo	
Masculino	17 (70.8)
Femenino	7 (29.2)
Lateralidad de la pérdida auditiva neurosensorial	
Bilateral asimétrica	2 (8.3)
Bilateral simétrica	22 (91.7)
Severidad de la pérdida auditiva neurosensorial	
Grave	3 (12.5)
Profunda	21 (87.5)

En 15 pacientes se detectaron alteraciones oculares (62.5%), las cuales se describen en la *Tabla 2*; 12 casos presentaron defectos refractivos que necesitaban corrección (ninguno era anisométrico). La mediana del equivalente esférico fue 0.94 ± 1.6 dioptrías. Seis pacientes presentaban estrabismo, seis hallazgos menores en el segmento anterior y anexos oculares. Por lo anterior, solo nueve pacientes (37.5%) tuvieron un examen oftalmológico normal.

DISCUSIÓN

Las anomalías oculares en individuos con discapacidad auditiva se han reportado en una frecuencia que oscila entre 19-75%;⁵ valor que se encuentra dentro de lo observado en este estudio que fue de 62.5%. En Florida, Estados Unidos de América (EUA) 60.6% presentaron anomalías oculares, incluyendo errores refractivos (44.4%), estrabismo (3.6%), telecanto (1.18%), retinopatía por rubeola (1.8%) y retinitis pigmentosa (1.8%).⁶ También en un programa de tamizaje visual para estudiantes con discapacidad auditiva en EUA se encontró una frecuencia de 48% de enfermedades oculares. Por lo cual los autores señalan que en los servicios de educación especial donde asisten personas con discapacidad auditiva deben reconocer la necesidad del cuidado visual.^{14,15}

En general, los errores refractivos son el problema ocular más frecuente en niños, con una prevalencia global estimada de 4.6 a 14.9%.^{16,17} Pero en niños con discapacidad auditiva puede ocurrir hasta en 60%,⁵ como lo observamos en este estudio que fue de 50%. El astigmatismo fue el error refractivo más

común (29.2%), seguido de miopía (16.7%), lo cual también es semejante a reportes previos (0.9-26% y 1.1-14.4%, respectivamente).^{6,18-20} Sin embargo, la hipermetropía se ha descrito que es el error refractivo más frecuente asociado a problemas auditivos, pero con variaciones importantes (1.9-31.5%);¹⁸⁻²⁰

Tabla 2: Frecuencia y definición de las anomalías oculares detectadas en niños con pérdida auditiva neurosensorial (N = 22).

Anomalía ocular	n (%)
Errores refractivos	
<i>Miopía</i> : los rayos de luz provenientes de un objeto en el infinito se enfocan delante de la retina. El poder de enfoque del ojo es "muy fuerte" y/o la longitud axial es "muy larga"	4 (16.7)
<i>Hipermetropía</i> : los rayos de luz provenientes de un objeto en el infinito se enfocan detrás de la retina. El poder de enfoque del ojo es "muy débil" y/o la longitud axial es "muy corta"	1 (4.7)
<i>Astigmatismo</i> : diferencia de poder de los dos meridianos principales del ojo por una curvatura tórica de la córnea y/o del cristalino resultando en inhabilidad para enfocar la luz en la retina	7 (29.2)
Hallazgos del segmento anterior y anexos oculares	
<i>Hendiduras palpebrales mongoloides</i> : hiperplasia de los huesos malares con hendiduras palpebrales orientadas hacia arriba	2 (8.3)
<i>Blefaritis</i> : desorden inflamatorio de los márgenes palpebrales que puede afectar los folículos de las pestañas o las glándulas de Meibomio	1 (4.7)
<i>Conjuntivitis alérgica</i> : enfermedad atópica en la cual hay inflamación conjuntival aguda en respuesta a alérgenos ambientales comunes	3 (12.5)
<i>Lipoma</i> : coristoma sólido compuesto de grasa que ocurre por desarrollo alterado del área cantal lateral y el epitelio bulbar lateral	1 (4.7)
<i>Embriotoxón posterior</i> : línea de Schwalbe prominente y desplazada anteriormente	1 (4.7)
<i>Chalazión</i> : reacción inflamatoria lipogranulomatosa de glándulas de Meibomio que resulta de la obstrucción del conducto de la glándula	1 (4.7)
Estrabismo	
Desalineamiento ocular causado por anomalías en la visión binocular o por anomalías de control neuromuscular de la motilidad ocular	
<i>Unilateral</i> : preferencia definitiva de fijación con un ojo	3 (12.5)
<i>Alternante</i> : alternancia espontánea de fijación de un ojo a otro	3 (12.5)
Nistagmo	
Oscilantes oculares rítmicas e involuntarias	1 (4.7)

en este estudio solamente se identificó en un solo paciente (4.2%).

Por otro lado, se ha informado que las anomalías del segmento anterior en niños con audición normal tienen una frecuencia muy variable, entre 6-76%,²¹⁻²⁴ donde se incluye la ptosis palpebral, obstrucción del conducto nasolagrimal, hemangiomas perioculares, coloboma del iris, ambliopía, estrabismo, queratoconjuntivitis vernal y blefaroqueratoconjuntivitis. En niños con discapacidad auditiva, la frecuencia descrita también es muy amplia (1.2-34.8%),^{7,8,18,21-25} siendo blefaritis, cataratas congénitas, microcornea, hipertelorismo, heterocromía del iris, ptosis palpebral y conjuntivitis las más comunes. En esta serie nueve pacientes las presentaron (37.5%).

En 2019 Hashemi y colaboradores describen que la prevalencia mundial de estrabismo en sujetos < 20 años era 1.78%.²⁶ Las desviaciones oculares han sido más comunes en cohortes de sujetos con deficiencia auditiva que cuando hay audición normal. En 1985 Regenbogen y su grupo describen mayor frecuencia (4.6%) de estrabismo en el grupo con discapacidad auditiva al comparar con niños normales (1.8%).²⁷ En niños con discapacidad auditiva el estrabismo se describe entre 1-26.6%,^{9,15,18,25} lo cual es similar a 25% que se identificó en este estudio.

En niños con audición normal, las enfermedades retinianas y del nervio óptico tienen una frecuencia entre 0.2-3.4%,²⁰⁻²³ valores que son inferiores a los descritos cuando hay discapacidad auditiva (0.9-13.8%).^{6,18-20} En este estudio no se identificaron pacientes con alguno de estos trastornos, a diferencia de otros reportes que han identificado retinitis pigmentosa, atrofia del nervio óptico, desprendimiento de retina y distrofias retinianas.

En vista de que en todos los reportes se encuentra una alta frecuencia de alteraciones oftalmológicas, se han emitido recomendaciones y guías para su escrutinio. Por ejemplo, el *Joint Committee on Infant Hearing* (Comité Conjunto sobre Audición Infantil) señala que en el momento del diagnóstico de discapacidad auditiva, un oftalmólogo con experiencia debe realizar una evaluación completa.^{28,29} En Italia se ha implementado un programa de tamizaje de visión y audición en recién nacidos como un abordaje multidisciplinario para la discapacidad neurosensorial.³⁰ Las guías de *National Deaf Children's Society* en el Reino Unido recomiendan que niños con pérdida auditiva neurosensorial sean tamizados de manera rutinaria para la detección de problemas oftalmológicos.³¹ En el año de 1998 en Suecia, Konrádsson y colaboradores indican que cuando se detecta un paciente con déficit auditivo

profundo, es necesario realizar lo más tempranamente posible evaluación oftalmológica, recomendando una electroretinografía, ya que se puede evitar el riesgo de doble discapacidad.³²

CONCLUSIONES

En niños con discapacidad auditiva, la frecuencia de problemas oculares puede ser alta, por lo que se recomienda su evaluación oftalmológica lo más pronto posible. Lo anterior podrá ayudar a limitar las discapacidades de estos pacientes.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Deafness and hearing loss. 2021 [Access March 15th, 2022]. Available in: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. Stevens G, Flaxman S, Brunskill E, Mascarenhas M, Mathers CD, Finucane M; Global Burden of Disease Hearing Loss Expert Group. Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *Eur J Public Health*. 2013; 23(1): 146-152.
3. Iniciativa de Ley 5128. Iniciativa que dispone aprobar ley de lengua de señas de Guatemala, LENSEGUA. Congreso de la República de Guatemala. 9 de agosto de 2016 [Accesado 31 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2017/06/LENSEGUA-registro5128.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. Encuesta Nacional de Discapacidad, 2016 [Accesado 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/guatemala/informes/ii-encuesta-nacional-de-discapacidad-en-guatemala>
5. Hollingsworth R, Ludlow A, Wilkins A, Calver R, Allen P. Visual performance and ocular abnormalities in deaf children and young adults: a literature review. *Acta Ophthalmol*. 2014; 92: 305-310.
6. Siatkowski R, Flynn J, Hodges A, Blakany T. Visual function in children with congenital sensorineural deafness. *Trans Am Ophthalmol*. 1993; 91: 309-318.
7. Guy R, Nicholson J, Pannu SS, Holden R. A clinical evaluation of ophthalmic assessment in children with sensori-neural deafness. *Child Care Health Dev*. 2003; 29(5): 377-384.
8. Hanioglu-Kargi S, Koksal M, Tomac S, Ugruba S, Alpay A. Ophthalmologic abnormalities in children from a Turkish school for the deaf. *Turk J Pediatr*. 2003; 45: 39-42.
9. Khorraminejad M, Akbari MR, Ranjbarpazooki M, Aghazadehamiri M, Askarizadeh F, Moieinitabar M et al. The prevalence of refractive errors and binocular anomalies in students of deaf boys schools in Tehran. *Iran J Ophthalmol*. 2014; 26: 183-188.
10. Nikolopoulos TP, Lioumi D, Stamataki S, O'Donoghue GM. Evidence-based overview of ophthalmic disorders in deaf children: a literature update. *Otol Neurotol*. 2006; 27(2 Suppl 1): S1-24, discussion S20.
11. Lambert S, Lyons CJ. *Taylor and Hoyt's pediatric ophthalmology and strabismus*. 5th edition. China: Elsevier Saunders; 2014.
12. Miraldi UV. *Appendix 1: prescribing practices for refractive errors in pediatric patients*. In: Traboulsi EI, Miraldi UV. *Practical management of pediatric ocular disorders and strabismus*. New York: Springer-Verlag; 2016.
13. American Academy of Ophthalmology. Basic and clinical science course 2016-2107. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. file:///C:/Users/user/Downloads/Pediatric_book_rev2.pdf

14. Brinks MV, Murphey WH, Cardwell W, Otos M, Weleber RG. Ophthalmologic screening of deaf students in Oregon. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2001; 38(1): 11-15.
15. Bakshae M, Banaee T, Ghasemi M, Nourizadeh N, Shojae B, Shahriati S et al. Ophthalmic disturbances in children with sensorineural hearing loss. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009; 266: 823-825.
16. Hashemi H, Fotouhi A, Yekta A, Pakzad R, Ostadimoghaddam H, Khabazkhoob M. Global and regional estimates of prevalence of refractive errors: systematic review and meta-analysis. *J Curr Ophthalmol*. 2017; 30(1): 3-22.
17. Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP, Pokharel GP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bull World Health Organ*. 2008; 86(1): 63-70.
18. Abah E, Oladigbolu K, Samaila E, Merali H, Ahmed AO, Abubakar TH. Ophthalmologic abnormalities among deaf students in Kaduna, Northern Nigeria. *Ann Afr Med*. 2011; 10: 29-33.
19. Mohindra I. Vision profile of deaf children. *Am J Optom Physiol Opt*. 1976; 53: 412-419.
20. Armitage IM, Burke JP, Buffin JT. Visual impairment in severe and profound sensorineural deafness. *Arch Dis Child*. 1995; 73(1): 53-56.
21. Nageswar G, Sabnam S, Pal S, Rizwan H, Thakur B, Pal A. Prevalence of ocular morbidity among children aged 17 years or younger in the eastern India. *Clin Ophthalmol*. 2018; 12: 1645-1652.
22. Okoye O, Umeh RE, Ezepele FU. Prevalence of eye diseases among school children in a rural south-eastern Nigerian community. *Rural Remote Health*. 2013; 13(3): 2357.
23. Araujo M, Pereira M, Cruvinel D, de Moura L, Nakanishi L, Jácomo L. Prevalence of eye diseases and refractive errors in children seen at a referral center for ophthalmology in the central-west region, Brazil. *Rev Bras Oftalmol*. 2014; 73(4): 225-229.
24. Gedar O, Kabadayi K, Ekizoglu N. Prevalence of childhood eye diseases. *Turkiye Klinikleri Pediatri*. 2018; 27(3): 111-117.
25. Gogate P, Rishikeshi N, Mehata R, Ranade S, Kharat J, Deshpande M. Visual impairment in the hearing impaired students. *Indian J Ophthalmol*. 2009; 57(6): 451-453.
26. Hashemi H, Pakzad R, Heydarian S, Yekta A, Aghamirsalim M, Shokrollahzadeh F et al. Global and regional prevalence of strabismus: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Strabismus*. 2019; 27(2): 54-65.
27. Regenbogen L, Godel V. Ocular deficiencies in deaf children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1985; 22(6): 231-233.
28. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007; 120(4): 898-921.
29. Al-Ani RM, Mohsin TM, Hassan ZM, Al-Dulaimy HI. Importance of ophthalmological examination in children with congenital sensorineural hearing loss. *Saudi Med J*. 2009; 30(9): 1197-201.
30. Bubbico L, Ferlito S, Antonelli G, Martini A, Pescosolido N. Hearing and vision screening program for newborns in Italy. *Ann Ig*. 2021; 33(5): 433-442.
31. West S, Hindocha M, Hogg C, Holder G, Moore A, Reddy M. Electroretinogram assessment of children with sensorineural hearing loss: implications for screening. *JAAPOS*. 2015; 19(5): 450-454.
32. Konrádsson K, Magnusson M, Andréasson S. Perform vestibular test among all small deaf children. Early detection of Usher syndrome improves the possibilities of communication in the event of later deaf-blindness. *Lakartidningen*. 1998; 95(5): 379-381.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen.