



Alteraciones Oftalmológicas en Neonatología

Académica: Dra. Dina Villanueva García.

Jefa de Servicio del Departamento de Neonatología.

Dra. Silvia Ortiz Rodríguez.

Jefa del Departamento de Audiología y Foniatría.

Instituto Nacional de Salud. Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG)

Introducción.

El órgano de la audición es el oído, es un órgano sensorial del equilibrio, por lo que en ocasiones las alteraciones de la audición y el equilibrio van íntimamente ligadas. Está situado a ambos lados del cráneo, se divide en tres áreas anatómicas: oído externo, oído medio y oído interno. Las dos primeras realizan la transmisión de las ondas sonoras y la última, la percepción de estas ondas. El órgano de la percepción auditiva es la cóclea. La cóclea es una estructura en forma de caracol, enrollada en dos vueltas y media de espiral, cuya sección transversal queda dividida en tres conductos o compartimentos. El proceso de audición consiste en la transformación de las ondas sonoras (variaciones de presión) en excitación neuronal y el órgano encargado de dicha transformación es el oído. La cóclea es una estructura en forma de caracol, enrollada en dos vueltas y media de espiral, cuya sección transversal queda dividida en tres conductos o compartimentos. El proceso de audición consiste en la transformación de las ondas sonoras (variaciones de presión) en excitación neuronal y el órgano encargado de dicha transformación es el oído.¹

En el Informe Mundial para la Salud 2021, se reportó que la pérdida de la audición ha sido llamada discapacidad invisible, no solo por la falta de manifestaciones visibles, sino porque durante mucho tiempo se ha estigmatizado y los responsables de las políticas públicas la han pasado por alto. La pérdida de la audición no tratada es la tercera causa de años vividos con discapacidad en el mundo. Afecta a las personas de todas las edades, así como a las familias y las economías. Se estima que cada año se pierde \$1 billón por nuestra incapacidad colectiva para abordar adecuadamente la pérdida de la audición. Si bien la carga económica es enorme, lo que resulta imposible de cuantificar es el sufrimiento debido a la falta de comunicación, educación e interacción social que acompaña a la pérdida de la audición no tratada. En todo el mundo, más de 1.500 millones de personas tendrán algún tipo de disminución de la capacidad auditiva a lo largo de su vida, y al menos 430 millones necesitarán atención, cifra que podría elevarse a 2.500 millones para el 2050. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 1.100 millones de adolescentes y



jóvenes corren el riesgo de sufrir una pérdida de la audición permanente por oír música a gran volumen durante períodos prolongados.

Si no se detecta, puede tener consecuencias de gran alcance que afectaran el lenguaje, el bienestar psicosocial, la calidad de vida, los logros educativos y la independencia económica en las diversas etapas de la vida y si no se atiende, le genera un costo en el mundo de más de \$980.000 millones al año. Además, se destacó la necesidad de promover la atención otológica y audiológica y los medios para ello, con el fin de promover la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su pertinencia para todos, independientemente de la edad, la nacionalidad o la situación auditiva.²

Más del 5 % de la población mundial (430 millones de personas) requiere rehabilitación para corregir una pérdida de audición discapacitante (entre ellos 34 millones de niños). Se estima que para 2050 esa cifra superará los 700 millones de personas ¹/10.

Se entiende por pérdida de audición discapacitante una pérdida superior a 35 decibeles (dB) en el oído que oye mejor. Casi el 80 % de las personas con este problema viven en países de ingreso bajo y mediano. La prevalencia de la pérdida de audición aumenta con la edad: entre los mayores de 60 años, más del 25 % padece una pérdida de audición discapacitante.³

En México, alrededor de 2.3 millones de personas padecen discapacidad auditiva y aproximadamente 3% son niños. El Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) reportó que, en 2024 se registraron 1, 672, 227 nacimientos, si 3% presentarán problemas auditivos, la cifra aproximada en ese año fue de 50,166 hipoacúsicos en edad pediátrica; además de que en niños en etapas preescolares y escolares se llegan a presentar más de 40 millones de episodios de otitis media. De ahí la importancia de que las madres conozcan la relevancia de la detección temprana de hipoacusia en el recién nacido y el tipo de procedimientos que deben realizarle a su niño (a) como medida de prevención al nacer.⁴

Aproximadamente la mitad de las causas no genéticas, de la pérdida auditiva neurosensorial (SNHL por sus siglas en inglés) se deben a infecciones prenatales y perinatales, específicamente las infecciones por TORCHES [toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus (CMV), herpes y sífilis]. Entre estos, el CMV congénito es, la causa más frecuente de SNHL bilateral. En una revisión sistemática, entre el 14% y el 41% de los niños con infección sintomática por cCMV desarrollaron SNHL frente al 7,4% frente al 11% de los niños con infecciones asintomáticas.⁵

Se considera audición normal en todo ser humano, quien al ser evaluado por un médico especialista audiólogo, a través de pruebas específicas objetivas y subjetivo-objetivas,



presentan un umbral auditivo en rangos de intensidad desde -10 dBHL hasta 20 dBHL, en las diferentes frecuencias, desde los 125 HzHL hasta los 8,000 HzHL que son evaluadas y que se registran en el audiograma. Todo problema auditivo que condicione una pérdida o baja auditiva, se denomina hipoacusia. El término sordera es utilizado cuando el grado de pérdida auditiva es profunda, que imposibilita la capacidad de oír de forma parcial o permanente en forma unilateral o bilateral y, por consiguiente, genera una discapacidad que a su vez ocasionará un trastorno en la adquisición y desarrollo del lenguaje en la edad pediátrica.

Las hipoacusias pueden clasificarse por el grado y tipo, así como por la causa que la origina. Con relación al grado y tipo de hipoacusia se clasifica universalmente en: hipoacusias superficiales, moderadas, severas, profundas y anacusia o cofosis y éstas pueden ser de tipo conductivo, sensorial, neurosensorial, neural o mixto, dependiendo en donde se encuentre el daño auditivo.⁶

El examen auditivo universal de los recién nacidos ha dado lugar a una reducción significativa de la edad media de identificación, es un primer paso necesario, pero no garantiza los siguientes pasos críticos de identificación y diagnóstico oportunos de los niños sordos o con dificultades auditivas, amplificación y derivación a una intervención temprana, todo ello con el apoyo de un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, la educación y los servicios sociales con el objetivo de promover el desarrollo del lenguaje.⁷ Antes de la introducción del tamiz universal neonatal, la edad media de diagnóstico de la pérdida auditiva congénita era de 2 a 3 años. Esta discapacidad tiene un impacto significativo en la comunicación y las habilidades del lenguaje hablado. Así como una reducción en la recepción visual y el desarrollo de las habilidades motoras finas en los niños.⁸

Desde que se iniciaron los programas de tamiz auditivo neonatal (TAN), se establecieron como pruebas indispensables las emisiones otoacústicas y los potenciales auditivos automatizados, cuyo resultado le proporcionan al médico audiólogo las herramientas para determinar si existe o no sospecha de hipoacusia en el infante. El diagnóstico confirmatorio se llevará a cabo a través de las pruebas de potenciales evocados auditivos de tallo cerebral y de frecuencia específica y potenciales evocados auditivos de estado estable.

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez, se lleva a cabo como sigue:

1. Emisiones otoacústicas (Tamiz), respuestas generadas por las células ciliadas externas, en forma de energía acústica dentro de la cóclea en el oído interno, se miden con equipos



especializados con los que se obtiene como resultado: Si hay respuesta «pasa» y si no la hay «no pasa»

2. Potenciales auditivos automatizados: Evaluación objetiva de ausencia o presencia de respuesta neuronal.
3. Potenciales auditivos evocados de tallo cerebral y frecuencia específica: evalúa la respuesta de la actividad eléctrica de las neuronas de la vía auditiva.
4. Potenciales evocados auditivos de estado estable: permite obtener la respuesta de la estimulación eléctrica por frecuencia específica en la cóclea.
5. Potenciales evocados auditivos de frecuencia específica: además de toda una serie de pruebas objetivo-subjetivas, especializadas para realizar un diagnóstico integral del problema auditivo en el infante.

Dentro de las pruebas realizadas por el médico especialista en audiología, además de las arriba citadas, se encuentran la audiometría tonal, logaudiometría, la impedanciometría y los estudios electrofisiológicos como electrococleografía, emisiones otoacústicas en modalidad diagnóstica, potenciales evocados auditivos de tallo cerebral y de frecuencia específica modalidad diagnóstico, potenciales evocados auditivos de latencia media, potenciales auditivos corticales y las pruebas para evaluación de los procesos centrales auditivos. En 2007, el Servicio de Neurofisiología Otológica del Departamento de Audiología y Foniatría del HIMFG inició el programa de tamiz auditivo neonatal en pacientes con alto riesgo neurológico, de neonatos hospitalizados en el Departamento de Neonatología. Ortiz y col., 2023 reportaron que se ha realizado TAN en 3496 pacientes de hospitalización y consulta externa del Departamento de Neonatología del HIMFG de 2007 a 2021, en el periodo de 2019 a 2021 de un total de 593 neonatos que se les realizó tamiz, el 75% fue normal y el 25% restante presentó algún tipo de riesgo neurológico, auditivo e incluso ambos. Se consideraron como riesgos neurológicos, aquellos factores como: prematuridad, infarto cerebral, encefalopatía hipóxico isquémica, alteraciones pulmonares, entre otros. Los factores que predispusieron a riesgos auditivos son muy similares (prematuridad, hipoxia, anoxia, isquemia, alteraciones neurológicas, sindrómicas, exposición a ruido intenso), existieron pacientes que presentaron ambos riesgos.⁶

Es de gran relevancia poder realizar el diagnóstico temprano del trastorno auditivo y establecer que tipo y grado de hipoacusia presenta el paciente, esto permitirá a los médicos especialistas audiólogos proporcionar el tratamiento adecuado para mejorar la audición, si la hipoacusia es reversible; o en caso de que la hipoacusia sea permanente, poder establecer la rehabilitación auditiva inmediata y necesaria para que el niño adquiera las habilidades auditivas que le permitan la adquisición y desarrollo del lenguaje e integración a su medio biopsico-social de oyentes.



En el caso de los tratamientos médicos, éstos se establecen mediante un manejo integral entre los médicos otorrinolaringólogo y audiólogo hasta su mejoría.

En tanto, que la rehabilitación auditiva se establece totalmente por el médico audiólogo, quien establece si el paciente necesita la adaptación de auxiliares auditivos digitales, diademas óseas en aquellos niños que por sus condiciones anatómicas no pueden utilizar auxiliar auditivo, sistemas auditivos no implantables o incluso Implante óseo o Implante coclear, éstos últimos en los pacientes con hipoacusia severa a profunda bilateral o unilateral.

Una vez, establecido el tratamiento o tipo de rehabilitación auditiva, es indispensable que el paciente tenga una rehabilitación de lenguaje para la adquisición y desarrollo del mismo. Existen diversos métodos de terapia de lenguaje, como es la auditiva verbal, comunicación total, lectura labiofacial, entre otras, en la que se proporcionarán las herramientas necesarias para mejorar el lenguaje para su comunicación, esta será proporcionada por licenciadas en comunicación y terapia de lenguaje.

En conclusión, las alteraciones de la audición repercuten en el desarrollo de las habilidades de comunicación, intelectual, social y cultural del paciente afectado. El diagnóstico y la intervención tempranos en la resolución de los problemas auditivos permiten que el paciente continúe su desarrollo normal en su entorno biopsicosocial.

Referencias:

1. Revista Médica Sinergia 2020; 5 (9)-ISSN: 2215-4523/e-ISSN:2215-5279 <http://revistamedicasinergia.com>
2. Informe mundial sobre la audición. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>
3. Sordera y pérdida de la audición. [Consultado 03 diciembre 2025] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
4. Estadística de Nacimientos Registrados (ENR) 25 de septiembre de 2025 [Consultado 03 diciembre 2025] Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/enr/enr2024_
5. Chen MM, Oghalai JS. Diagnosis and Management of Congenital Sensorineural Hearing Loss. Curr Treat Options Pediatr. 2016;2(3):256-265. doi: 10.1007/s40746-016-0056-6.
6. Ortiz RS, Pérez CT, Roque LG. El tamiz auditivo: conectando al recién nacido con su madre, experiencia del Hospital Infantil de México «Federico Gómez». Rev CONAMED. 2023; 28(1): 12-21. <https://dx.doi.org/10.35366/110868>



7. (2019). Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. Journal of Early Hearing Detection and Intervention, 4(2), 1-44. DOI: <https://doi.org/10.15142/fptk-b748>
8. Kılıç S, Bouzaher MH, Cohen MS, Lieu JEC, Kenna M, Anne S. Comprehensive medical evaluation of pediatric bilateral sensorineural hearing loss. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2021;6(5):1196-1207. doi: 10.1002/lio2.657.