

Hipoacusia juvenil:

la detección precoz es clave

Janice Sampson, DNP, RN, CNE,
y Heather Thompson, PhD, CCC-SLP

LA HIPOACUSIA puede variar entre leve y profunda. En niños, entre los signos de sordera parcial pueden citarse retrasos en el habla o el lenguaje; no seguir instrucciones; preguntar frecuentemente con términos del tipo “¿eh?” o “¿qué?”; solicitar que se repitan instrucciones o subir el volumen de equipos de sonido¹. Si no se aborda de manera precoz, la sordera parcial puede afectar a las interacciones sociales y a la calidad de vida de los niños².

La identificación precoz de la sordera parcial en lactantes es fundamental para asegurar la intervención precoz y el desarrollo de las habilidades lingüísticas normales³. Los niños con sordera parcial leve corren riesgo a nivel académico⁴. Por tanto, la revisión auditiva debe realizarse de forma habitual y las poblaciones en riesgo deben recibir cuidados de seguimiento adecuados. Este artículo revisa los tipos de sordera parcial, la evaluación auditiva y las opciones de detección, así como las intervenciones adecuadas para niños.

Causas de sordera parcial

En 1-6 de cada 1000 recién nacidos se produce sordera parcial considerable⁵. Entre los factores de riesgo para lactantes de padecer sordera parcial se cuentan: estancia de 5 días o más en la UCI neonatal; necesidad de procedimientos especiales, como transfusiones sanguíneas, exposición prenatal o perinatal a la infección; anomalías craneofaciales; trastornos neurológicos, como meningitis y traumatismo craneoencefálico, y antecedentes familiares de sordera parcial^{6,7}.

STEVE STONE/ISTOCK



La tasa de sordera parcial en adolescentes está aumentando; ha pasado del 14,9% en el periodo 1988-1994 al 19,5% en el periodo 2005-2006⁸. Los adolescentes corren un riesgo considerable de sordera parcial secundaria al uso de dispositivos personales de audio^{1,9}.

La sordera parcial puede ser congénita o adquirida. Entre las causas de sordera parcial congénita están las infecciones víricas congénitas y las malformaciones¹⁰. Las causas de sordera parcial adquirida en niños incluyen traumatismo, tapón de cerumen, medicamentos ototóxicos,

infecciones, tumores o exposición a ruido fuerte^{9,11}.

Anatomía y fisiología

Las orejas son órganos que constan de un oído externo y medio, que capta, transmite y amplifica el sonido, y un oído interno, que contiene los órganos receptivos que son estimulados por las ondas sonoras (oído) o la posición de la cabeza y el movimiento (equilibrio; v. el cuadro *Anatomía y fisiología normales*).

La sordera parcial puede clasificarse como conductora, neurosensitiva o mixta. La sordera parcial conductora está presente cuando alguna obstrucción impide la transmisión del sonido. Esto puede incluir lesión del oído medio. La sordera parcial neurosensitiva aparece cuando la pérdida está relacionada con el oído interno, la cóclea o el nervio auditivo. Se produce sordera parcial mixta cuando la pérdida está relacionada con la audición conductora y la neurosensitiva⁶.

Detección de la sordera parcial

Se puede realizar una revisión auditiva con pacientes de todas las edades. En el centro escolar de un niño, enfermeras y audiometristas pueden llevar a cabo las revisiones auditivas. Si se sospecha de sordera parcial o si la revisión da un resultado negativo, los pacientes deben consultar a su médico de atención primaria tan pronto como sea posible para coordinar los servicios de evaluación de seguimiento e intervención adecuados¹. Los médicos de atención primaria deben derivar a los pacientes a un audiólogo para una revisión completa y un plan individualizado de cuidados según el tipo de sordera parcial y la edad de inicio¹³.

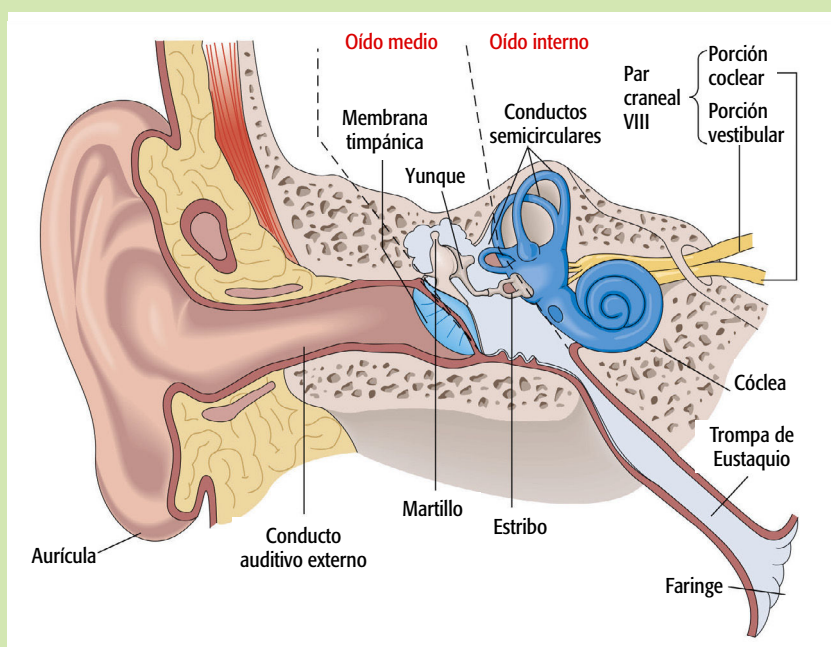
Cuando un niño presenta retraso en el desarrollo del habla y el lenguaje, el médico de atención primaria también debe derivar al paciente a un logopeda para que este realice una evaluación de habilidades de comunicación. Esta evaluación incluye una revisión auditiva para descartar la sordera parcial como factor que contribuye al retraso del habla y el lenguaje. Si se identifica un trastorno del habla y el

Anatomía y fisiología normales

El oído externo recoge la energía del sonido y la canaliza hacia la membrana timpánica (tímpano), que separa el oído externo del oído medio. El oído medio es una cavidad llena de aire con tres huesos (huesecillos del oído) que transmiten las vibraciones de la membrana timpánica al oído interno lleno de líquido. El oído medio está conectado a la nasofaringe por la trompa de Eustaquio, que se abre brevemente durante la deglución para permitir la equalización de la presión del aire a ambos lados de la membrana timpánica⁶. La trompa de Eustaquio está revestida por una membrana mucosa que continúa con la nasofaringe. A veces, las infecciones de la nasofaringe pueden desplazarse a lo largo de la trompa de Eustaquio hasta alcanzar el oído medio¹².

El oído interno alberga dos sistemas sensoriales separados: el sistema vestibular y el sistema auditivo. El sistema vestibular es el responsable del equilibrio. El sistema auditivo contiene la cóclea; sus receptores convierten la energía mecánica del oído medio en impulsos nerviosos que se transmiten a través del par craneal VIII a la corteza auditiva¹².

La audición es una función sensorial especial que incorpora las propiedades de transmisión del sonido del conducto auditivo externo, la membrana timpánica, los huesecillos del oído medio, los receptores sensoriales de la cóclea en el oído interno, las vías neurales del nervio vestibulococlear o auditivo, y las cortezas de asociación auditiva primaria y auditiva¹².



lenguaje, la intervención puede mejorar el crecimiento y el desarrollo del paciente. Si el retraso del habla y el lenguaje está relacionado con la sordera parcial, se debe realizar anamnesis completa, exploración física y pruebas audiológicas formales del niño para establecer el tipo y la etiología de la sordera parcial y el plan de tratamiento óptimo⁶ (v. el cuadro *Tipos de pruebas auditivas*).

Las prácticas de revisión auditiva para niños en edad escolar varían¹⁶. La recomendación actual es llevar a cabo una revisión auditiva, a más tardar, al mes de edad con una evaluación audiológica completa completada en 3 meses para los lactantes que no superan la revisión inicial^{17,18}. Cada año, se revisa a más del 98% de 4 millones de niños¹⁷. En 2009, aproximadamente, se diagnosticó de sordera parcial a 5073 lactantes, como resultado del panel de evaluación uniforme recomendado¹⁷.

Debe realizarse una revisión auditiva de los niños en edad escolar a los 4, 5, 6, 8 y 10 años, y debe llevarse a cabo una evaluación auditiva completa tan pronto como sea posible cuando no se supera esta revisión^{16,17}.

La revisión auditiva de adolescentes en el centro escolar no es obligatoria en muchos estados¹⁶. Por lo general, muchos distritos escolares no realizan una revisión auditiva en estudiantes después de los 12 años y las revisiones no incorporan procedimientos para valorar las pérdidas de alta frecuencia (por encima de 4000 Hz). Sin embargo, la revisión auditiva en adolescentes es necesaria debido a la posibilidad de sordera parcial provocada por el ruido en este grupo de edad. Se recomiendan frecuencias de prueba de 3000-6000 Hz como parte de los procedimientos de revisión auditiva en adolescentes¹⁹.

Tratamiento de la sordera parcial

Después de detectar sordera parcial, a las familias se les ofrecerán opciones para el tratamiento. Un equipo multidisciplinar con un médico, una enfermera, un audiólogo, un logopeda, un otorrinolaringólogo, un genetista (si es necesario) y un pedagogo

Tipos de pruebas auditivas

El audiólogo comienza una evaluación completa utilizando un otoscopio para inspeccionar el conducto auditivo externo y la membrana timpánica para asegurarse de que no hay un tapón de cerumen u otras anomalías que puedan inhibir la transmisión del sonido⁶. En recién nacidos y niños pueden realizarse, al menos, cuatro tipos de pruebas auditivas:

Otoemisiones acústicas (OEA). En una cóclea normal, el movimiento electromotil de las células ciliadas externas puede producir sonidos débiles que se transmiten al conducto auditivo externo sin estimulación externa. Estos sonidos, u OEA, también pueden evocarse y medirse colocando una pequeña sonda que contiene un altavoz y un micrófono diminutos en el conducto auditivo externo.

El sonido producido por el hablante y posteriormente reflejado por el sistema auditivo es captado por el micrófono y medido. Puesto que se necesita un entorno tranquilo para la prueba, a los recién nacidos se les evalúa mientras duermen. La prueba es rápida, no invasiva, sensible y rentable. Una evaluación superada usando OEA da por sentada una audición periférica normal o una pérdida de 30 dB o menos⁶.

Respuesta auditiva del tronco encefálico (RATE). La prueba RATE se puede denominar respuesta evocada auditiva del tronco encefálico (REATE), audiometría de respuesta evocada del tronco encefálico (ARETE) o prueba de "respuesta temprana". La prueba RATE se realiza en lactantes para evaluar el funcionamiento de la vía auditiva central o para estimar los umbrales. Esta prueba se realiza mientras el paciente duerme (en lactantes) o está sedado (en niños). Se presentan estímulos de clic y tono *burst*. Las ondas cerebrales se detectan usando electrodos colocados en la cabeza del paciente. Un ordenador promedia las respuestas y las formas de onda generadas se comparan con los datos normativos. Las formas de onda prolongadas o ausentes son indicativas de una neuropatía que afecta a la vía auditiva⁶.

Timpanometría. A partir de, aproximadamente, 3 meses y hasta la edad adulta, se puede realizar una timpanometría para evaluar la distensibilidad de la membrana timpánica. Como parte de la evaluación, la presión del aire se presenta a través de un tono de sonda y posteriormente se mide. Los resultados timpanométricos se presentan en un gráfico denominado timpanograma. Los resultados se dividen en varios tipos: tipo A (normal), tipo A_s (una curva con un pico poco profundo; los resultados pueden deberse a la inmovilización parcial del estribo), tipo A_o (una curva con una gran amplitud; los resultados pueden deberse a la flacidez de la membrana timpánica), tipo B (una curva hacia abajo; los resultados pueden ser característicos de la oclusión del conducto auditivo externo o debidos a la existencia de líquido) y tipo C (presión en el oído medio por debajo de lo normal)¹⁴.

Audiometría de tonos puros (ATP). La ATP implica a los tonos presentes de alturas tonales y volúmenes variados a través de audífonos o auriculares en el conducto auditivo. Los pacientes responden cada vez que escuchan un tono. En los lactantes de, aproximadamente, 6 meses a 2 años puede realizarse la prueba con audiometría de refuerzo visual, donde los juguetes iluminados y animados se utilizan para condicionar al niño a girar hacia un sonido esperado. Los niños señalan que escucharon un sonido levantando la mano, presionando un botón o dejando caer un juguete en un cubo cada vez que escuchan un tono. El audiólogo anota el nivel de decibelios más suave que el paciente puede escuchar a una frecuencia determinada para constatar el grado y el patrón de la sordera parcial. Se pueden evaluar frecuencias de 250 a 8000 Hz. La ATP tiene altos niveles de sensibilidad entre los niños en edad preescolar y en edad escolar con sordera parcial¹⁵.

es esencial para establecer el plan de tratamiento óptimo.

Dependiendo de la causa subyacente, el tipo y el grado de sordera parcial, las opciones de tratamiento pueden incorporar fármacos antimicrobianos para tratar una otitis, el uso de audífonos o implantes cocleares que estimulan el nervio para oír mejor o una intervención para enseñar al niño y a la familia modos alternativos de comunicación, como la lengua de signos o la lectura labial²⁰. En casos específicos, como tumores u otras anomalías cerebrales, la cirugía puede ser necesaria. Debe proporcionarse a las familias información sobre la intervención temprana del habla y el lenguaje, ya que la investigación ha constatado los beneficios de la intervención en niños menores de 3 meses²¹. Se pueden ofrecer servicios de orientación familiar para consulta y apoyo continuos. También es fundamental asegurarse de que la familia pueda acceder a los servicios de una manera que sea sensible a la cultura del paciente y la familia, y a las necesidades de la lengua materna para que el paciente pueda obtener resultados satisfactorios²².

El papel de la enfermera en la salud auditiva

A pesar de la identificación, a muchos niños que no superan la revisión auditiva no se les hace la evaluación de seguimiento oportuna. La investigación sugiere que, aproximadamente, no se realiza el seguimiento del 35% de los niños que no superan la revisión auditiva²³. Las enfermeras pueden desempeñar un papel clave en el seguimiento al ofrecer cuidados orientados a la familia con la documentación, la notificación de anomalías y la derivación. Niños de todas las edades pueden obtener resultados óptimos si las enfermeras se ponen en contacto con los tutores, ofrecen recursos de contacto y animan a los padres para que soliciten intervenciones tempranas⁷.



Las enfermeras están en condiciones de reconocer síntomas y signos de sordera parcial, recomendar revisiones auditivas y asegurar el seguimiento para mejorar los resultados de los pacientes y disminuir los costes de la atención médica. Las enfermeras también pueden lograr que pacientes y familias accedan a los recursos adecuados²².

Las familias necesitan información clara y objetiva sobre opciones de intervención y orientación temprana⁷. Las enfermeras pueden calmar las preocupaciones de los padres al facilitar el acceso a información integrada y servicios de asesoramiento. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control and Prevention. Hearing loss in children. 2015. www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/facts.html.
- Roland L, Fischer C, Tran K, Rachakonda T, Kallogjeri D, Lieu JE. Quality of life in children with hearing impairment: systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;155(2):208-219.
- Marciano E, Laria C, Malesci R, et al. Newborn hearing screening in the Campania region (Italy): early language and perceptual outcomes of infants with permanent hearing loss. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2013;33(6):414-417.
- McCormick Richburg C, Hill AL. Minimal hearing loss: implications and management options for educational settings. *Perspect Hear Hear Disord Child*. 2014;24(2):40-53.
- American Speech-Language-Hearing Association. The prevalence and incidence of hearing loss in children.

2016. www.asha.org/public/hearing/Prevalence-and-Incidence-of-Hearing-Loss-in-Children.

- Centers for Disease Control and Prevention. Facts about developmental disabilities. 2016. www.cdc.gov/ncbddd/developmentaldisabilities/facts.html
- Patel H, Feldman M. Universal newborn hearing screening. *Paediatr Child Health*. 2011;16(5):301-305.
- Shargorodsky J, Curhan SG, Curhan GC, Eavey R. Change in prevalence of hearing loss in US adolescents. *JAMA*. 2010;304(7):772-778.
- Portnuff CD. Reducing the risk of music-induced hearing loss from overuse of portable listening devices: understanding the problems and establishing strategies for improving awareness in adolescents. *Adolesc Health Med Ther*. 2016;7:27-35.
- Smith R, Gooi A. Hearing impairment in children: etiology. UpToDate.com. 2016.
- Huang BY, Zdanski C, Castillo M. Pediatric sensorineural hearing loss, part 2: syndromic and acquired causes. *Am J Neuroradiol*. 2012;33(3):399-406.
- Porth CM. Disorders of special sensory function: vision, hearing, and vestibular function. In: *Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States*. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2015:975.
- Shipley KG, McAfee JG. *Assessment in Speech-Language Pathology: A Resource Manual*. 5th ed. Boston, MA: Cengage Learning; 2016.
- Smith R, Gooi A. Hearing impairment in children: evaluation. UpToDate.com. 2015.
- Prieve BA, Schooling T, Venediktov R, Franceschini N. An evidence-based systematic review on the diagnostic accuracy of hearing screening instruments for preschool- and school-age children. *Am J Audiol*. 2015;24(2):250-267.
- Sekhar DL, Zalewski TR, Paul IM. Variability of state school-based hearing screening protocols in the United States. *J Community Health*. 2013;38(3):569-574.
- Centers for Disease Control and Prevention. Hearing loss homepage. 2016. <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/screening.html>
- U.S. Preventive Services Task Force. USPSTF A and B recommendations. 2016. www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/uspstf-a-and-b-recommendations.
- Berg AL, Serpanos YC. High frequency hearing sensitivity in adolescent females of a lower socioeconomic status over a period of 24 years (1985-2008). *J Adolesc Health*. 2011;48(2):203-208.
- Smith R, Gooi A. Hearing impairment in children: treatment. UpToDate.com. 2016.
- Vohr B, Jodoin-Krauzyk J, Tucker R, Johnson MJ, Topol D, Ahlgren M. Early language outcomes of early-identified infants with permanent hearing loss at 12 to 16 months of age. *Pediatrics*. 2008;122(3):535-544.
- Henson RJ, McHughes K. Infant with failed hearing screening: considerations for the PNP in primary care. *J Pediatr Health Care*. 2011;25(6):399-404.
- Alam S, Gaffney M, Eichwald J. Improved newborn hearing screening follow-up results in more infants identified. *J Public Health Manag Pract*. 2014;20(2):220-223.

En la California State University, en Sacramento, Janice Sampson es profesora asistente en la Escuela de Enfermería y Heather Thompson es profesora asistente en el Department of Communication Sciences and Disorders.

Las autoras han declarado no tener ningún conflicto de intereses económicos relacionado con este artículo.