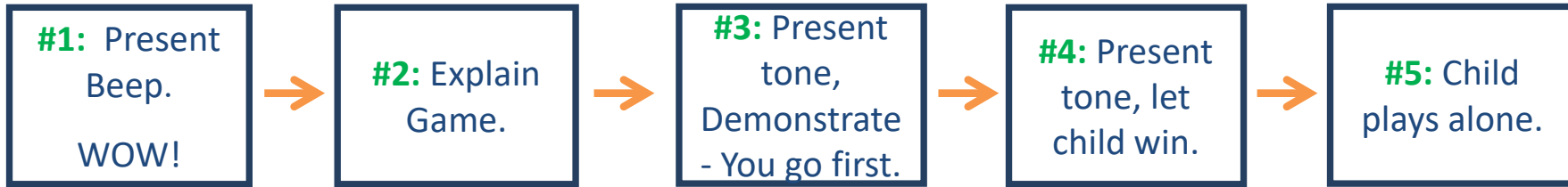


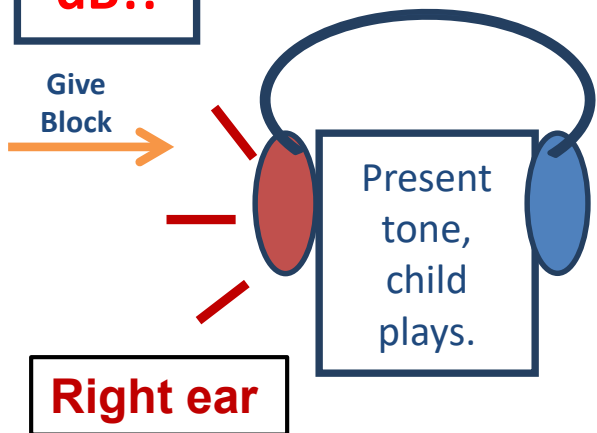
Condition:

90 dB, headphones on table



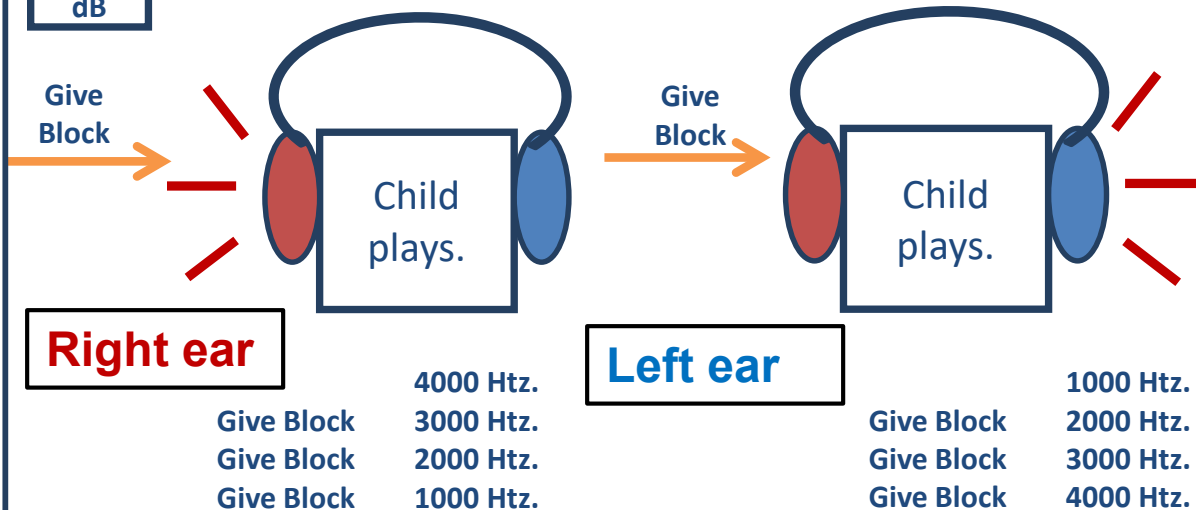
#6: Confirm:

50 dB!!



Screen:

20 or 25 dB



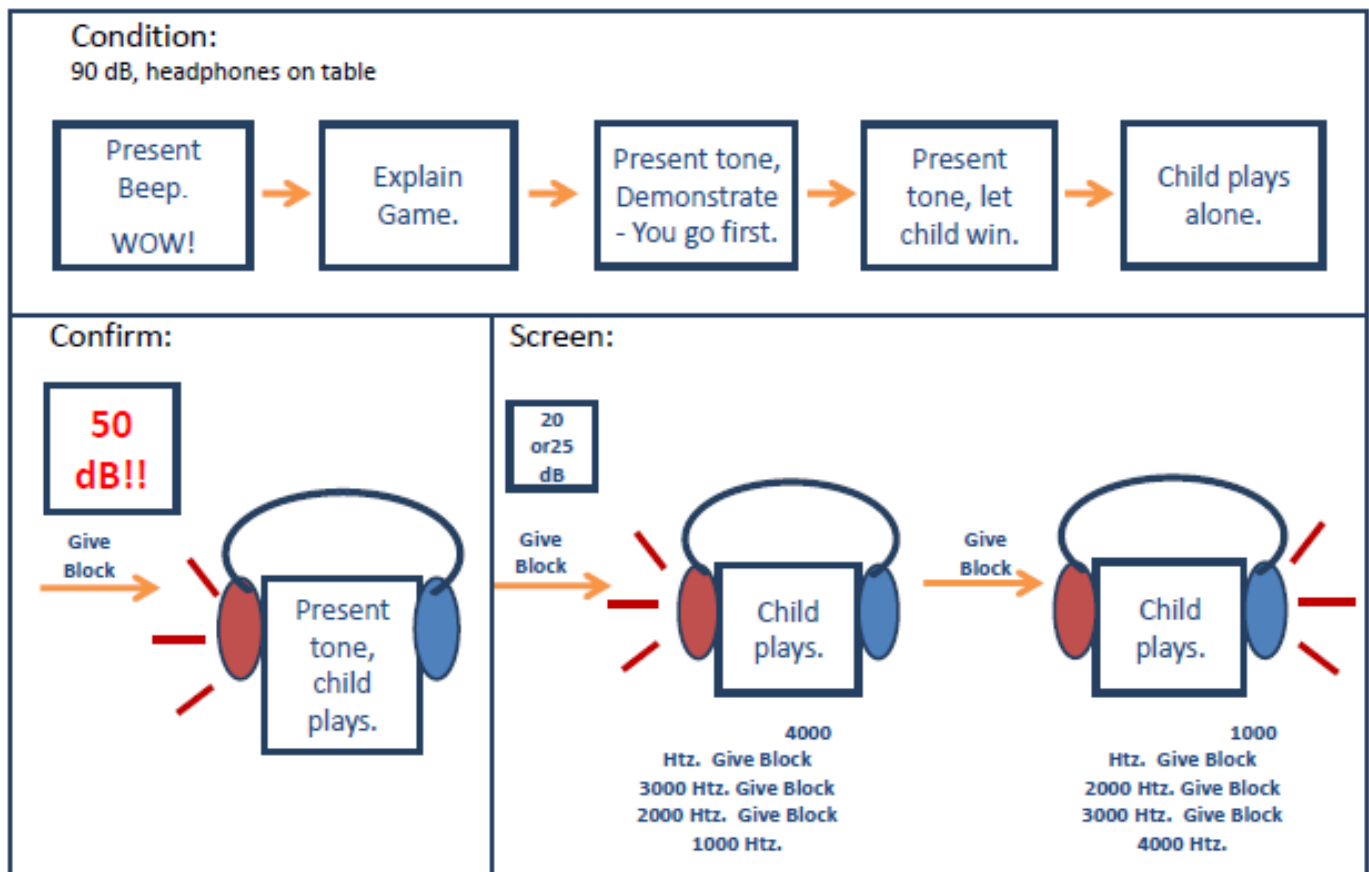
Pass Criteria for Audiometric Practicum

- ✓ Identifies decibel (dB) vs. hertz (Hz) on audiometer
- ✓ Explains how to present tone
- ✓ Puts headphones on & takes off correctly
- ✓ Completes all SIX of the conditioning steps (see image below)
- ✓ Identifies correct dB for demonstration, conditioning, and screening
- ✓ Screens in correct order
- ✓ Varies pattern & avoids visual cues
- ✓ Understands type and frequency of calibration required for audiometer
- ✓ Correctly answers, "What would you do if the child didn't respond at 25 dB?"

Practice Materials Required

- Audiometer
- Basket and single-color blocks

★ You will need a device with a camera and a microphone so we can see and hear you during the practicum.



Hearing Screening and Anticipatory Guidance

RATIONALE

The Child Health and Disability Prevention (CHDP) Program supports the early identification of all children with a hearing loss, in concert with the national initiative [Healthy People 2020](#) (United States Department of Health and Human Services, Public Health Service, 2010). One to three infants of every one-thousand live births are born deaf or hard of hearing.¹ These children must be identified as early as possible to ensure normal language, cognition, and psychosocial development. It is also imperative to maintain an ongoing program to monitor children for fluctuating hearing loss due to otitis media, progressive or late-onset hearing loss, or a permanent loss from childhood disease and/or loud noise.

The Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) endorses early detection of and intervention for infants with hearing loss. The goal of early hearing detection and intervention (EHDI) is to maximize linguistic competence and literacy development for children who are deaf or hard of hearing. Without appropriate opportunities to learn language, these children will fall behind their hearing peers in communication, cognition, reading, and social-emotional development. To maximize the outcome for infants who are deaf or hard of hearing, the hearing of all infants should be screened at no later than 1 month of age. Those who do not pass screening should have a comprehensive audiological evaluation at no later than 3 months of age. Infants with confirmed hearing loss should receive appropriate intervention at no later than 6 months of age from health care and education professionals with expertise in hearing loss and deafness in infants and young children².

The state of California Child Health and Disability Prevention (CHDP) program is implementing CHDP periodicity schedules to conform with the American Academy of Pediatrics [Bright Futures Recommendations for Periodic Preventive Health Care](#) and will provide updated CHDP hearing screening guidelines as information becomes available.

SCREENING REQUIREMENTS

- Review family and medical history for indicators associated with hearing loss. See [Table 1](#): Risk Indicators Associated With Permanent Congenital, Delayed-Onset, Or Progressive Hearing Loss In Childhood.
- Examine ears, head, **and** neck for structural defects or abnormalities.
- At each assessment visit, monitor for auditory skills, middle ear status, and developmental milestones (from JCIH 2007 position statement)
- Assess auditory responsiveness and speech development of young children.

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

- See [Table 2](#): Behaviors Indicating Possible Hearing Loss or Speech and Language Delay.
- Administer a validated global screening tool at 9, 18, and 24-30 months (from JCIH 2007 position statement)
- Screen for hearing of children age three to 21 years at each health assessment³ visit using a pure tone air conduction audiometer with intensity levels not exceeding 25 decibels (dB) at frequency levels of 1000, 2000, and (3000 Hz is optional) 4000 Hz.
See “Guidelines for Audiometric Testing.”

Bright Futures*

[Bright Futures, 3rd Edition Guidelines and Pocket Guide.](#)

OTOACOUSTIC EMISSIONS (OAE) TECHNOLOGY **

CHDP providers have questioned whether they can use OAE for screening hearing during a CHDP health assessment. OAE technology is sensitive to outer hair cell function in the inner ear. The technology can be used to assess inner ear hearing loss. OAE evaluations do not measure neural (i.e., eighth nerve or auditory brainstem pathway) function and the results of the OAE evaluation can be misinterpreted if outer or middle ear pathology is present. The procedure also requires a co-operative child in a quiet state with a properly fitted probe to ensure reliability of the stimulus presentation. See [Table 2](#). Behaviors Indicating Possible Hearing Loss Or Speech And Language Delay for age ranges.

Although use of OAE technology has application in the hearing screening of newborns and in the diagnosis of hearing loss, the CHDP Program does not recognize this procedure as standard of practice for screening of a child’s hearing as part of a CHDP health assessment. Therefore, CHDP Program will not reimburse for its use.

**See [CHDP Provider Information Notice 03-23](#) and [CHDP Provider Information Notice 03-25](#) November 14, 2003. Program Letter:

Qualifications of Personnel Performing an Audiometric Screening

- All persons administering a pure tone audiometric screening for the CHDP health assessment on children age three to six years using the [Audiometric Screening and Play Audiometry](#) method and on children age seven to twenty years using the traditional (hand raising) method must have completed a training course in Audiometric Screening and Play Audiometry and receive a certificate from their local CHDP program. Only those persons who complete the training and earn a certificate are qualified to conduct audiometric screening.

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

- Play Audiometry method is the preferred method to administer an individualized pure tone air conduction audiometric screening test to children age three to six years immediately upon audiometric screening training certification.
- If a screener has not administered a hearing screening test within a year of their training course, the screener must repeat the training.
- Certification for Audiometric Screening and Play Audiometry is valid for four years. Recertification is required any time prior to the fourth year.

Guidelines for Audiometric Testing:

- For children 3 years and older use a pure tone audiometer to conduct hearing screening tests. The pure tone audiometer must meet or exceed specifications for type 4 audiometers as defined by the American National Standards Institute (ANSI) S3.6-1996 (revision of S2.6-1989). Each audiometer must be calibrated annually, be powered by alternation current (AC) as required for their accuracy and long life. The pure tone audiometer must have the minimum ability to:
 - Produce intensities between 0 to 80 dB.
 - Produce frequencies at 1000, 2000, and 4000 Hz with 3000 Hz being optional.
 - Have a headset with right and left earphones.
 - Be operated manually.
- When testing by air conduction, cover both ears with an earphone and cushion ANSI S3.6 2010.
- Do not use speech materials for the testing procedure because these materials fail to identify individuals with hearing in the frequency range above 500 Hz.
- It is also recommended, but not required, that the audiometer include the capacity to produce a pulse tone. If the audiometer does not have a pulsed tone option, create a pulse manually by pushing the tone control button multiple times.
- CHDP providers are responsible to secure non-colored blocks and non-noise producing basket as instructed at the Audiometric Screening and Play Audiometric Training.
- Test the audiometer each day prior to use to determine if it is working properly. A person with normal hearing should do this. Listen to the sounds from each earphone. If unwanted sounds or interruptions occur (e.g. crackling, static, buzzing, etc.) do not use the audiometer. Instead, arrange for the audiometer to be serviced.
- Assess the testing room for noise level prior to the start of testing. To ensure the testing room is quiet enough to perform the hearing screening, a person with

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

normal hearing should put the earphones on and be able to hear each frequency (1000-4000 Hz) at 15 decibels.

- Perform an electroacoustic calibration check of an audiometer at least every 12 months or more frequently, if indicated. If the audiometer fails to meet any of the ANSI S3.6 2010, provide for electroacoustic adjustments so that all standards are met before using the audiometer for screening.
- Keep a calibration chart or sticker with the audiometer showing proof of performance.
- Clean earphones with non-alcoholic wipes in between screening each child.
- Earphones are not interchangeable with other audiometers. Earphones are calibrated with the specific audiometer.

CONSIDERATIONS FOR REFERRAL TREATMENT AND/OR FOLLOW-UP

- Repeat an audiometric screening when the pathology causing an initial failure of the screening has resolved.
- Refer children (3 years and older) who fail to respond to any frequency on two screenings separated by an interval of at least six weeks after the initial screening to an audiologist or California Children Services (CCS) See section for "[California Children Services](#)."
- Refer to an audiologist when children with special health care needs cannot be screened using standard testing procedures.

Table 1. RISK INDICATORS ASSOCIATED WITH PERMANENT CONGENITAL, DELAYED-ONSET, OR PROGRESSIVE HEARING LOSS IN CHILDHOOD ⁴

Age	Risk Indicators
<p>For use with neonates (birth through age 28 days) when universal screening is not available.</p>	<p><u>Risk indicators that are marked with a “§” are of greater concern for delayed-onset hearing loss.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caregiver concern§ regarding hearing, speech, language, or developmental delay. 2. Family history§ of permanent childhood hearing loss. 3. Neonatal intensive care of more than 5 days or any of the following regardless of length of stay: ECMO,§ assisted ventilation, exposure to ototoxic medications (gentamycin and tobramycin) or loop diuretics

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

	<p>(furosemide/Lasix), and hyperbilirubinemia that requires exchange transfusion</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. In utero infections, such as CMV, § herpes, rubella, syphilis, and toxoplasmosis. 5. Craniofacial anomalies, including those that involve the pinna, ear canal, ear tags, ear pits, and temporal bone anomalies. 6. Physical findings, such as white forelock, that are associated with a syndrome known to include a sensorineural or permanent conductive hearing loss 7. Syndromes associated with hearing loss or progressive or late-onset hearing loss, § such as neurofibromatosis, osteopetrosis, and Usher syndrome other frequently identified syndromes include Waardenburg, Alport, Pendred, and Jervell and Lange-Nielson. 8. Neurodegenerative disorders, § such as Hunter syndrome, or sensory motor neuropathies, such as Friedreich ataxia and Charcot-Marie-Tooth syndrome 9. Culture-positive postnatal infections associated with sensorineural hearing loss, § including confirmed bacterial and viral (especially herpes viruses and varicella) meningitis. 10. Head trauma, especially basal skull/temporal bone fracture § that requires hospitalization. 11. Chemotherapy §
<p>For use with infants (age 29 days through 2 years) when certain health conditions develop that require rescreening.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parent/caregiver concern regarding hearing, speech, language, and/or developmental delay. 2. Bacterial meningitis and other infections associated with sensorineural hearing loss. 3. Head trauma associated with loss of consciousness or skull fracture. 4. Stigmata or other findings associated with a syndrome known to include a sensorineural and/or conductive hearing loss. 5. Ototoxic medications, including but not limited to chemotherapeutic agents or aminoglycosides, used in multiple courses or in

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

	<p>combination with loop diuretics. 6. Recurrent or persistent otitis media with effusion for at least three months.</p>
<p>For use with infants (age 29 days through three years) who require periodic monitoring of hearing.</p> <p>Some newborns and infants may pass initial hearing screening but require periodic monitoring of hearing to detect delayed-onset sensorineural and/or conductive hearing loss. Infants with these indicators require hearing evaluation at least every six months until age three years and at appropriate intervals thereafter.</p>	<p>. Indicators associated with delayed-onset <u>sensorineural</u> hearing loss include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Family history of hereditary childhood hearing loss. • In utero infection, such as cytomegalovirus, rubella, syphilis, herpes, or toxoplasmosis. • Neurofibromatosis Type II and neurodegenerative disorders. <p>2. Indicators associated with <u>conductive</u> hearing loss include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recurrent or persistent otitis media with effusion. • Anatomic deformities and other disorders that affect eustachian tube function. • Neurodegenerative disorders.

Source: JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING *Position Statement 2007*

Infant Diagnostic Hearing Evaluation

The diagnostic audiologic evaluation of an infant should include both developmentally appropriate behavioral measures, objective physiologic threshold measures using frequency specific (tonal/toneburst) stimuli and a measure of middle ear function.

Source: California Department of Health Care Services, Children’s Medical Services Branch, California Children’s Services Program.

Guidelines for Audiometric Testing for Children Over Six Years of Age:

- Use a pure tone audiometer to conduct hearing screening tests. The pure tone audiometer must meet or exceed specifications for type 4 audiometers as defined by the American National Standards Institute (ANSI) S3.6-1996 (revision of S2.6-1989). Each audiometer must be calibrated annually, be powered by alternation current (AC) as required for their accuracy and long life. The pure tone audiometer must have the minimum ability to:
 - Produce intensities between 0 to 80 dB.

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

- Produce frequencies at 1000, 2000, and 4000 Hz with 3000 Hz being optional.
- Have a headset with right and left earphones.
- Be operated manually.

Screening Method:

- Patient will respond to the “beep” by raising their hand***.

***Refer to page 3, “Guidelines for Audiometric Testing” for further instructions.

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

Table 2. BEHAVIORS INDICATING POSSIBLE HEARING LOSS OR SPEECH AND LANGUAGE DELAY ⁴

Age	Hearing, Speech, and Language	Auditory Test
Birth-3 months	No startle to loud sounds. Does not awaken to sounds. Does not blink or widens eyes in response (reflex) to noises.	OAE's Automated ABR
3-4 months	Does not quiet to mother's voice. Does not stop playing to listen to new sounds. Does not look for source of new sounds not in sight.	COR or VRA
6-9 months	Does not enjoy musical toys. Does not coo and gurgle with inflection. Does not say "mama"	COR or VRA
12-15 months	Does not respond to his or her name and "no" Does not follow simple requests. Does not use expressive vocabulary of 3 to 5 words. Does not imitate some sounds.	COR or VRA
18 to 24 months	Does not know body parts Does not use expressive vocabulary 2-word phrases (minimum of 20 to 50 words) 50% of speech intelligible to strangers.	COR or VRA
3 years	Does not use expressive vocabulary 4-5 word sentences (approximately 500 words) Speech is not 80% intelligible to strangers Does not understand some verbs	COR or VRA Play Audiometry
	Cannot carry on a simple conversation.	COR or VRA Play Audiometry

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

4 years	< 1000 words. Says less than four word complex sentences. < 90 percent understandable.	
5 years	Has delayed speech and language.	COR or VRA Play Audiometry

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

CALIBRATION SERVICES

It is recommended that audiometers be purchased through agencies that provide readily available repair and calibration services. The following is a partial list of resources specializing in audiometric equipment that are located throughout California.

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

PURETONE ADIOMETERS, SALES, REPAIRS, AND CALIBRATION SERVICES

RESOURCES	PHONE NUMBERS	WEBSITE	CONTACTS
STATEWIDE			
AMBCO ELECTRONIC, INC. 15052 Redhill Avenue, Suite D Tustin, CA 92780	800-345-1079 Tel: 714-259-7930 Fax: 714-259-1688	http://www.ambco.com/	Aida Xiong
NORTHERN CALIFORNIA			
AUDIOLOGY SYSTEMS INC. (ASI) 4615 Glass Court, Suite D Modesto, CA 95356	800-227-1130 Tel: 209-549-9308 Fax: 209-549-9775	www.audiologysystems.com	John Brewer
MEDI 4814 East Second Street Benecia, CA 94510	800-736-6334 Tel: 707-746-6334 Fax: 707-746-6374	http://www.medi.cc/	Phil Korbas Donna Ward
HEALTH CARE INSTRUMENT (HCI) AUDIOMETRICS 2122 College Ave Modesto, CA 95350-3044	800-653-3277 Tel: 209-491-0420 Fax: 209-491-0413	http://www.manta.com/c/m/mlk67t/health-care-instruments-inc	Dan Hatch
SOUTHERN CALIFORNIA			
HEALTH CARE INSTRUMENT (HCI) AUDIOMETRICS 909 S. Tremont Street Oceanside, CA 92054	800-873-1222 Tel: 760-435-1034 Fax: 760-435-1334	http://www.audiometrics.net/	Jeff Pommier
ELECTRO-MEDICAL INSTRUMENTATION 8475 Arcadia Blvd, Suite 104 Buena Park, CA 90621	800-273-3340 Tel: 714-690-2970 Fax: 714-690-2921	No website	Jack Beard Robert Stewart
SAN-VAL ELECTRONIC LAB (Calibration Service Only) 215 Jeffries Avenue Monrovia, CA 91016	Tel: 626-574-5572 Fax: 626-574-5572	No website	Phillip A. Feola
HEAR & C Hearing Equipment, Audiometer Repairs & Calibration 14528 Jalisco Road La Mirada, CA 90638	Tel: 714-739-8121 Fax: 714-752-6428 Cell: 562-743-3997	daniel@hearandc.com	Daniel Gomez
AUDIOLOGY SYSTEMS INC. (ASI) 16037 Valley View Ave, Santa Fe Springs, CA 90670	800-982-7762 Tel: 562-921-1427		Tammy Dinan

Hearing Screening and Anticipatory Guidance

Resources:

- American Academy of Pediatrics. (2014). [Bright Futures American Academy of Pediatrics](#).
- Moeller M. [Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing](#). Pediatrics. 2000 Sep; 106(3):e43.
- [Infant Audiology Assessment Guidelines](#), Department of Health Care Services, July 2010.

References:

- ¹ [Healthy People 2020: Hearing and Other Sensory or Communication Disorders](#).
- ² Joint Committee on Infant Hearing. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: [Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs](#).
- ³ [Bright Futures/AAP Periodicity Schedule](#).
- ⁴ American Academy of Pediatrics: [Hearing Assessment in Infants and Children: Recommendations Beyond Neonatal Screening](#), Table 2 and Table 3.

*American Academy of Pediatrics materials linked to with permission for reference only. Use of these materials beyond the scope of these guidelines must be reviewed and approved by the American Academy of Pediatrics, who can be reached at marketing@aap.org.

Each child and family is unique; therefore, these Recommendations for Preventive Pediatric Health Care are designed for the care of children who are receiving nurturing parenting, have no manifestations of any important health problems, and are growing and developing in a satisfactory fashion. Developmental, psychosocial, and chronic disease issues for children and adolescents may require more frequent counseling and treatment visits separate from preventive care visits. Additional visits also may become necessary if circumstances suggest concerns.

These recommendations represent a consensus by the American Academy of Pediatrics (AAP) and Bright Futures. The AAP continues to emphasize the great importance of continuity of care in comprehensive health supervision and the need to avoid fragmentation of care.

Refer to the specific guidance by age as listed in the *Bright Futures Guidelines* (Hagan JF, Shaw JS, Duncan PM, eds. *Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents*. 4th ed. American Academy of Pediatrics; 2017).

The recommendations in this statement do not indicate an exclusive course of treatment or serve as a standard of medical care. Variations, taking into account individual circumstances, may be appropriate.

The Bright Futures/American Academy of Pediatrics Recommendations for Preventive Pediatric Health Care are updated annually.

Copyright © 2023 by the American Academy of Pediatrics, updated April 2023.

No part of this statement may be reproduced in any form or by any means without prior written permission from the American Academy of Pediatrics except for one copy for personal use.

AGE ¹	INFANCY								EARLY CHILDHOOD						MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE													
	Prenatal ²	Newborn ³	3-5 d ⁴	By 1 mo	2 mo	4 mo	6 mo	9 mo	12 mo	15 mo	18 mo	24 mo	30 mo	3 y	4 y	5 y	6 y	7 y	8 y	9 y	10 y	11 y	12 y	13 y	14 y	15 y	16 y	17 y	18 y	19 y	20 y	21 y		
HISTORY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
MEASUREMENTS																																		
Length/Height and Weight		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Head Circumference		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Weight for Length		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Body Mass Index ⁵												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Blood Pressure ⁶		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
SENSORY SCREENING																																		
Vision ⁷		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
Hearing		● ⁸	● ⁹	→	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	★	●	★	●	●	←	● ¹⁰	→	←	●	→	←	●	→	←	●	→
DEVELOPMENTAL/SOCIAL/BEHAVIORAL/MENTAL HEALTH																																		
Maternal Depression Screening ¹¹				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Developmental Screening ¹²								●					●																					
Autism Spectrum Disorder Screening ¹³																																		
Developmental Surveillance		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Behavioral/Social/Emotional Screening ¹⁴		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tobacco, Alcohol, or Drug Use Assessment ¹⁵																							★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Depression and Suicide Risk Screening ¹⁶																								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PHYSICAL EXAMINATION ¹⁷		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PROCEDURES ¹⁸																																		
Newborn Blood		● ¹⁹	● ²⁰	→																														
Newborn Bilirubin ²¹		●																																
Critical Congenital Heart Defect ²²		●																																
Immunization ²³		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Anemia ²⁴						★			●	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Lead ²⁵							★	★	● or ★ ²⁶		★	● or ★ ²⁶		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Tuberculosis ²⁷				★			★		★		★		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Dyslipidemia ²⁸																																		
Sexually Transmitted Infections ²⁹																																		
HIV ³⁰																																		
Hepatitis B Virus Infection ³¹		★																																
Hepatitis C Virus Infection ³²																																		
Sudden Cardiac Arrest/Death ³³																																		
Cervical Dysplasia ³⁴																																		
ORAL HEALTH ³⁵								● ³⁶	● ³⁶	★		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
Fluoride Varnish ³⁷																																		
Fluoride Supplementation ³⁸																																		
ANTICIPATORY GUIDANCE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- If a child comes under care for the first time at any point on the schedule, or if any items are not accomplished at the suggested age, the schedule should be brought up to date at the earliest possible time.
- A prenatal visit is recommended for parents who are at high risk, for first-time parents, and for those who request a conference. The prenatal visit should include anticipatory guidance, pertinent medical history, and a discussion of benefits of breastfeeding and planned method of feeding, per "The Prenatal Visit" (<https://doi.org/10.1542/peds.2018-1218>).
- Newborns should have an evaluation after birth, and breastfeeding should be encouraged (and instruction and support should be offered).
- Newborns should have an evaluation within 3 to 5 days of birth and within 48 to 72 hours after discharge from the hospital to include evaluation for feeding and jaundice. Breastfeeding newborns should receive formal breastfeeding evaluation, and their mothers should receive encouragement and instruction, as recommended in "Breastfeeding and the Use of Human Milk" (<https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552>). Newborns discharged less than 48 hours after delivery must be examined within 48 hours of discharge, per "Hospital Stay for Healthy Term Newborn Infants" (<https://doi.org/10.1542/peds.2015-0699>).
- Screen, per "Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report" (<https://doi.org/10.1542/peds.2007-2329C>).
- Screening should occur per "Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents" (<https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>). Blood pressure measurement in infants and children with specific risk conditions should be performed at visits before age 3 years.
- A visual acuity screen is recommended at ages 4 and 5 years, as well as in cooperative 3-year-olds. Instrument-based screening may be used to assess risk at ages 12 and 24 months, in addition to the well visits at 3 through 5 years of age. See "Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians" (<https://doi.org/10.1542/peds.2015-3596>) and "Procedures for the Evaluation of the Visual System by Pediatricians" (<https://doi.org/10.1542/peds.2015-3597>).
- Confirm initial screen was completed, verify results, and follow up, as appropriate. Newborns should be screened, per "Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs" (<https://doi.org/10.1542/peds.2007-2333>).
- Verify results as soon as possible, and follow up, as appropriate.
- Screen with audiometry including 6,000 and 8,000 Hz high frequencies once between 11 and 14 years, once between 15 and 17 years, and once between 18 and 21 years. See "The Sensitivity of Adolescent Hearing Screens Significantly Improves by Adding High Frequencies" (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1054139X16000483>).
- Screening should occur per "Incorporating Recognition and Management of Perinatal Depression Into Pediatric Practice" (<https://doi.org/10.1542/peds.2018-3259>).
- Screening should occur per "Promoting Optimal Development: Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders Through Developmental Surveillance and Screening" (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-3449>).
- Screening should occur per "Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder" (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447>).

KEY: ● = to be performed ★ = risk assessment to be performed with appropriate action to follow, if positive ← ★ or ● → = range during which a service may be provided

(continued)

(continued)

14. Screen for behavioral and social-emotional problems per “Promoting Optimal Development: Screening for Behavioral and Emotional Problems” (<https://doi.org/10.1542/peds.2014-3716>), “Mental Health Competencies for Pediatric Practice” (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-2757>), “Clinical Practice Guideline for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Anxiety Disorders” (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32439401>), and “Screening for Anxiety in Adolescent and Adult Women: A Recommendation From the Women’s Preventive Services Initiative” (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32510990>). The screening should be family centered and may include asking about caregiver emotional and mental health concerns and social determinants of health, racism, poverty, and relational health. See “Poverty and Child Health in the United States” (<https://doi.org/10.1542/peds.2016-0339>), “The Impact of Racism on Child and Adolescent Health” (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-1765>), and “Preventing Childhood Toxic Stress: Partnering With Families and Communities to Promote Relational Health” (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-052582>).
15. A recommended assessment tool is available at <http://craftt.org>.
16. Screen adolescents for depression and suicide risk, making every effort to preserve confidentiality of the adolescent. See “Guidelines for Adolescent Depression in Primary Care (GLAD-PC): Part I. Practice Preparation, Identification, Assessment, and Initial Management” (<https://doi.org/10.1542/peds.2017-4081>), “Mental Health Competencies for Pediatric Practice” (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-2757>), “Suicide and Suicide Attempts in Adolescents” (<https://doi.org/10.1542/peds.2016-1420>), and “The 21st Century Cures Act & Adolescent Confidentiality” ([https://www.adolescenthealth.org/Advocacy/Advocacy-Activities/2019-\(1\)/NASPAG-SAHM-Statement.aspx](https://www.adolescenthealth.org/Advocacy/Advocacy-Activities/2019-(1)/NASPAG-SAHM-Statement.aspx)).
17. At each visit, age-appropriate physical examination is essential, with infant totally unclothed and older children undressed and suitably draped. See “Use of Chaperones During the Physical Examination of the Pediatric Patient” (<https://doi.org/10.1542/peds.2011-0322>).
18. These may be modified, depending on entry point into schedule and individual need.
19. Confirm initial screen was accomplished, verify results, and follow up, as appropriate. The Recommended Uniform Screening Panel (<https://www.hrsa.gov/advisory-committees/heritable-disorders/rusp/index.html>), as determined by The Secretary’s Advisory Committee on Heritable Disorders in Newborns and Children, and state newborn screening laws/regulations (<https://www.babysfirsttest.org/>) establish the criteria for and coverage of newborn screening procedures and programs.
20. Verify results as soon as possible, and follow up, as appropriate.
21. Confirm initial screening was accomplished, verify results, and follow up, as appropriate. See “Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant \geq 35 Weeks’ Gestation: An Update With Clarifications” (<https://doi.org/10.1542/peds.2009-0329>).
22. Screening for critical congenital heart disease using pulse oximetry should be performed in newborns, after 24 hours of age, before discharge from the hospital, per “Endorsement of Health and Human Services Recommendation for Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Disease” (<https://doi.org/10.1542/peds.2011-3211>).
23. Schedules, per the AAP Committee on Infectious Diseases, are available at <https://publications.aap.org/redbook/pages/immunization-schedules>. Every visit should be an opportunity to update and complete a child’s immunizations.
24. Perform risk assessment or screening, as appropriate, per recommendations in the current edition of the AAP *Pediatric Nutrition: Policy of the American Academy of Pediatrics* (Iron chapter).
25. For children at risk of lead exposure, see “Prevention of Childhood Lead Toxicity” (<https://doi.org/10.1542/peds.2016-1493>) and “Low Level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call for Primary Prevention” (https://www.cdc.gov/nceh/lead/docs/final_document_030712.pdf).
26. Perform risk assessments or screenings as appropriate, based on universal screening requirements for patients with Medicaid or in high prevalence areas.
27. Tuberculosis testing per recommendations of the AAP Committee on Infectious Diseases, published in the current edition of the AAP *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*. Testing should be performed on recognition of high-risk factors.
28. See “Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents” (http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cvd_ped/index.htm).
29. Adolescents should be screened for sexually transmitted infections (STIs) per recommendations in the current edition of the AAP *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*.
30. Screen adolescents for HIV at least once between the ages of 15 and 21, making every effort to preserve confidentiality of the adolescent, as per “Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection: Screening” (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/human-immunodeficiency-virus-hiv-infection-screening>); after initial screening, youth at increased risk of HIV infection should be retested annually or more frequently, as per “Adolescents and Young Adults: The Pediatrician’s Role in HIV Testing and Pre- and Postexposure HIV Prophylaxis” (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-055207>).
31. Perform a risk assessment for hepatitis B virus (HBV) infection according to recommendations per the USPSTF (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/hepatitis-b-virus-infection-screening>) and in the 2021–2024 edition of the AAP *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*, making every effort to preserve confidentiality of the patient.
32. All individuals should be screened for hepatitis C virus (HCV) infection according to the USPSTF (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/hepatitis-c-screening>) and Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommendations (<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/rr/rr6902a1.htm>) at least once between the ages of 18 and 79. Those at increased risk of HCV infection, including those who are persons with past or current injection drug use, should be tested for HCV infection and reassessed annually.
33. Perform a risk assessment, as appropriate, per “Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider” (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-052044>).
34. See USPSTF recommendations (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/cervical-cancer-screening>). Indications for pelvic examinations prior to age 21 are noted in “Gynecologic Examination for Adolescents in the Pediatric Office Setting” (<https://doi.org/10.1542/peds.2010-1564>).
35. Assess whether the child has a dental home. If no dental home is identified, perform a risk assessment (<https://www.aap.org/en/patient-care/oral-health/oral-health-practice-tools/>) and refer to a dental home. Recommend brushing with fluoride toothpaste in the proper dosage for age. See “Maintaining and Improving the Oral Health of Young Children” (<https://doi.org/10.1542/peds.2014-2984>).
36. Perform a risk assessment (<https://www.aap.org/en/patient-care/oral-health/oral-health-practice-tools/>). See “Maintaining and Improving the Oral Health of Young Children” (<https://doi.org/10.1542/peds.2014-2984>).
37. The USPSTF recommends that primary care clinicians apply fluoride varnish to the primary teeth of all infants and children starting at the age of primary tooth eruption (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/prevention-of-dental-caries-in-children-younger-than-age-5-years-screening-and-interventions1>). Once teeth are present, apply fluoride varnish to all children every 3 to 6 months in the primary care or dental office based on caries risk. Indications for fluoride use are noted in “Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting” (<https://doi.org/10.1542/peds.2020-034637>).
38. If primary water source is deficient in fluoride, consider oral fluoride supplementation. See “Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting” (<https://doi.org/10.1542/peds.2020-034637>).

Summary of Changes Made to the Bright Futures/AAP Recommendations for Preventive Pediatric Health Care (Periodicity Schedule)

This schedule reflects changes approved in December 2022 and published in April 2023. For updates and a list of previous changes made, visit www.aap.org/periodicityschedule.

CHANGES MADE IN DECEMBER 2022

HIV

The HIV screening recommendation has been updated to extend the upper age limit from 18 to 21 years (to account for the range in which the screening can take place) to align with recommendations of the US Preventive Services Task Force and AAP policy (“Adolescents and Young Adults: The Pediatrician’s Role in HIV Testing and Pre- and Postexposure HIV Prophylaxis”).

- Footnote 30 has been updated to read as follows: “Screen adolescents for HIV at least once between the ages of 15 and 21, making every effort to preserve confidentiality of the adolescent, as per ‘Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection: Screening’ (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/human-immunodeficiency-virus-hiv-infection-screening>); after initial screening, youth at increased risk of HIV infection should be retested annually or more frequently, as per ‘Adolescents and Young Adults: The Pediatrician’s Role in HIV Testing and Pre- and Postexposure HIV Prophylaxis’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-055207>).”

CHANGES MADE IN NOVEMBER 2021

HEPATITIS B VIRUS INFECTION

Assessing risk for HBV infection has been added to occur from newborn to 21 years (to account for the range in which the risk assessment can take place) to be consistent with recommendations of the USPSTF and the 2021–2024 edition of the AAP *Red Book-Report of the Committee on Infectious Diseases*.

- Footnote 31 has been added to read as follows: “Perform a risk assessment for hepatitis B virus (HBV) infection according to recommendations per the USPSTF (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/hepatitis-b-virus-infection-screening>) and in the 2021–2024 edition of the AAP *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*, making every effort to preserve confidentiality of the patient.”

SUDDEN CARDIAC ARREST AND SUDDEN CARDIAC DEATH

Assessing risk for sudden cardiac arrest and sudden cardiac death has been added to occur from 11 to 21 years (to account for the range in which the risk assessment can take place) to be consistent with AAP policy (“Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider”).

- Footnote 33 has been added to read as follows: “Perform a risk assessment, as appropriate, per ‘Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-052044>).”

DEPRESSION AND SUICIDE RISK

Screening for suicide risk has been added to the existing depression screening recommendation to be consistent with the GLAD-PC and AAP policy.

- Footnote 16 has been updated to read as follows: “Screen adolescents for depression and suicide risk, making every effort to preserve confidentiality of the adolescent. See ‘Guidelines for Adolescent Depression in Primary Care (GLAD-PC): Part I. Practice Preparation, Identification, Assessment, and Initial Management’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2017-4081>), ‘Mental Health Competencies for Pediatric Practice’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-2757>), ‘Suicide and Suicide Attempts in Adolescents’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2016-1420>), and ‘The 21st Century Cures Act & Adolescent Confidentiality’ ([https://www.adolescenthealth.org/Advocacy/Advocacy-Activities/2019-\(1\)/NASPAG-SAHM-Statement.aspx](https://www.adolescenthealth.org/Advocacy/Advocacy-Activities/2019-(1)/NASPAG-SAHM-Statement.aspx)).”

BEHAVIORAL/SOCIAL/EMOTIONAL

The Psychosocial/Behavioral Assessment recommendation has been updated to Behavioral/Social/Emotional Screening (annually from newborn to 21 years) to align with AAP policy, the American College of Obstetricians and Gynecologists (Women’s Preventive Services Initiative) recommendations, and the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry guidelines.

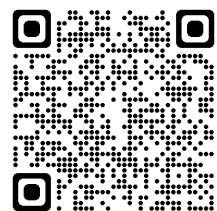
- Footnote 14 has been updated to read as follows: “Screen for behavioral and social-emotional problems per ‘Promoting Optimal Development: Screening for Behavioral and Emotional Problems’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2014-3716>), ‘Mental Health Competencies for Pediatric Practice’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-2757>), ‘Clinical Practice Guideline for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Anxiety Disorders’ (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32439401>), and ‘Screening for Anxiety in Adolescent and Adult Women: A Recommendation From the Women’s Preventive Services Initiative’ (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32510990/>). The screening should be family centered and may include asking about caregiver emotional and mental health concerns and social determinants of health, racism, poverty, and relational health. See ‘Poverty and Child Health in the United States’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2016-0339>), ‘The Impact of Racism on Child and Adolescent Health’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2019-1765>), and ‘Preventing Childhood Toxic Stress: Partnering With Families and Communities to Promote Relational Health’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2021-052582>).”

FLUORIDE VARNISH

- Footnote 37 has been updated to read as follows: “The USPSTF recommends that primary care clinicians apply fluoride varnish to the primary teeth of all infants and children starting at the age of primary tooth eruption (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/prevention-of-dental-caries-in-children-younger-than-age-5-years-screening-and-interventions1>). Once teeth are present, apply fluoride varnish to all children every 3 to 6 months in the primary care or dental office based on caries risk. Indications for fluoride use are noted in ‘Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2020-034637>).”

FLUORIDE SUPPLEMENTATION

- Footnote 38 has been updated to read as follows: “If primary water source is deficient in fluoride, consider oral fluoride supplementation. See ‘Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting’ (<https://doi.org/10.1542/peds.2020-034637>).”



HRSA
Health Resources & Services Administration

This program is supported by the Health Resources and Services Administration (HRSA) of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS) as part of an award totaling \$5,000,000 with 10 percent financed with non-governmental sources. The contents are those of the author(s) and do not necessarily represent the official views of, nor an endorsement by HRSA, HHS, or the U.S. Government. For more information, please visit HRSA.gov.

NIDCD Fact Sheet | **Hearing and Balance****Cochlear Implants****What is a cochlear implant?**

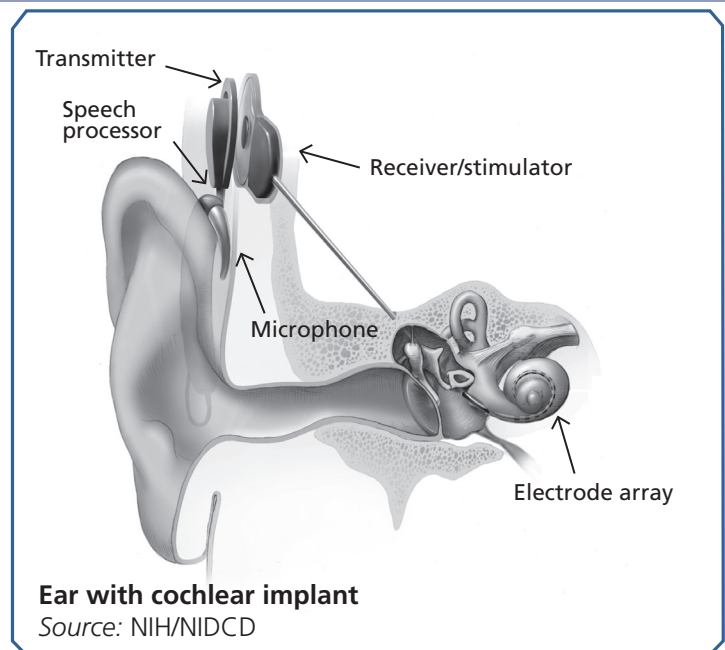
A cochlear implant is a small, complex electronic device that can help to provide a sense of sound to a person who is profoundly deaf or severely hard-of-hearing. The implant consists of an external portion that sits behind the ear and a second portion that is surgically placed under the skin (see figure). An implant has the following parts:

- ▶ A microphone, which picks up sound from the environment
- ▶ A speech processor, which selects and arranges sounds picked up by the microphone
- ▶ A transmitter and receiver/stimulator, which receive signals from the speech processor and convert them into electric impulses
- ▶ An electrode array, which is a group of electrodes that collects the impulses from the stimulator and sends them to different regions of the auditory nerve

An implant does not restore normal hearing. Instead, it can give a deaf person a useful representation of sounds in the environment and help him or her to understand speech.

How does a cochlear implant work?

A cochlear implant is very different from a hearing aid. Hearing aids amplify sounds so they may be detected by damaged ears. Cochlear implants bypass damaged portions of the ear and directly stimulate the auditory nerve. Signals generated by the implant are sent by way of the auditory nerve to the brain, which recognizes the signals as sound. Hearing through a cochlear implant is different from normal hearing and takes time to learn or relearn. However, it allows many people to recognize warning signals, understand other sounds in the environment, and understand speech in person or over the telephone.

**Who gets cochlear implants?**

Children and adults who are deaf or severely hard-of-hearing can be fitted for cochlear implants. As of December 2019, approximately 736,900 registered devices have been implanted worldwide. In the United States, roughly 118,100 devices have been implanted in adults and 65,000 in children. (Estimates provided by the U.S. Food and Drug Administration [FDA], as reported by cochlear implant manufacturers approved for the U.S. market.)

The FDA first approved cochlear implants in the mid-1980s to treat hearing loss in adults. Since 2000, cochlear implants have been FDA-approved for use in eligible children beginning at 12 months of age. For young children who are deaf or severely hard-of-hearing, using a cochlear implant while they are young exposes them to sounds during an optimal period to develop speech and language skills. Research has shown that when these children receive a cochlear implant followed by intensive therapy before

they are 18 months old, they are better able to hear, comprehend sound and music, and speak than their peers who receive implants when they are older. Studies have also shown that eligible children who receive a cochlear implant before 18 months of age develop language skills at a rate comparable to children with normal hearing, and many succeed in mainstream classrooms.

Some adults who have lost all or most of their hearing later in life can also benefit from cochlear implants. They learn to associate the signals from the implant with sounds they remember, including speech, without requiring any visual cues such as those provided by lipreading or sign language.

How does someone receive a cochlear implant?

Use of a cochlear implant requires both a surgical procedure and significant therapy to learn or relearn the sense of hearing. Not everyone performs at the same level with this device. The decision to receive an implant should involve discussions with medical specialists, including an experienced cochlear-implant surgeon. The process can be expensive. For example, a person's health insurance may cover the expense, but not always. Some individuals may choose not to have a cochlear implant for a variety of personal reasons. Surgical implantations are almost always safe, although complications are a risk factor, just as with any kind of surgery. An additional consideration is learning to interpret the sounds created by an implant. This process takes time and practice. Speech-language pathologists and audiologists are frequently involved in this learning process. Prior to implantation, all of these factors need to be considered.

What does the future hold for cochlear implants?

The NIDCD supports research to enhance the benefits of cochlear implants. Scientists are exploring whether using a shortened electrode array, inserted into a portion of the cochlea, for example, can help individuals whose hearing loss is limited to the higher frequencies while preserving their hearing of lower frequencies. Researchers also are looking at the potential benefits of pairing a cochlear implant in one ear with either another cochlear implant or a hearing aid in the other ear.

Where can I find additional information about cochlear implants?

The NIDCD maintains a directory of organizations that provide information on the normal and disordered processes of hearing, balance, taste, smell, voice, speech, and language. Visit the NIDCD website at <https://www.nidcd.nih.gov/directory> to search the directory.

More NIDCD fact sheets on Hearing and Balance:

- ▶ American Sign Language
- ▶ Assistive Devices for People with Hearing, Voice, Speech, or Language Disorders
- ▶ Auditory Neuropathy
- ▶ Captions For Deaf and Hard-of-Hearing Viewers
- ▶ Hearing Aids
- ▶ Your Baby's Hearing Screening

Visit the NIDCD website at <https://www.nidcd.nih.gov> to read, print, or download fact sheets.

For more information, contact us at:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Toll-free Voice: (800) 241-1044
Toll-free TTY: (800) 241-1055
Email: nidcdinfo@nidcd.nih.gov

<https://www.nidcd.nih.gov>

 Follow the NIDCD on Twitter at @NIDCD

The NIDCD supports and conducts research and research training on the normal and disordered processes of hearing, balance, taste, smell, voice, speech, and language and provides health information, based upon scientific discovery, to the public.



Cochlear Implants

NIH Publication No. 00-4798

February 2016

Statistics updated March 2021



Hoja de información del NIDCD | **Audición y equilibrio**

Implantes cocleares

¿Qué es un implante coclear?

Un implante coclear es un aparato electrónico pequeño y complejo. Sirve para ayudar a dar una sensación de sonido a una persona profundamente sorda o que tiene problemas graves de audición. El implante tiene dos secciones. Una sección externa que se coloca detrás de la oreja y la otra que se coloca debajo de la piel a través de una cirugía. Un implante tiene las siguientes partes:

- ▶ Un micrófono, que capta los sonidos del ambiente.
- ▶ Un procesador del habla, que selecciona y organiza los sonidos recibidos por el micrófono.
- ▶ Un transmisor y receptor/estimulador, que reciben las señales del procesador del habla y las convierten en impulsos eléctricos.
- ▶ Un conjunto de electrodos, que recogen los impulsos del estimulador y los envían a diferentes regiones del nervio auditivo.

Un implante no recupera la audición normal. Más bien, puede dar a una persona sorda una representación útil de los sonidos del ambiente y ayudarle a comprender el habla.

¿Cómo funciona un implante coclear?

Un implante coclear es muy diferente a un audífono. Los audífonos amplifican los sonidos para que puedan ser detectados por los oídos dañados. Los implantes cocleares van alrededor de las partes dañadas del oído y estimulan directamente el nervio auditivo. El nervio auditivo envía las señales generadas por el implante al cerebro y el cerebro las reconoce como un sonido. Escuchar a través de un implante coclear es diferente a escuchar con audición normal, y toma tiempo aprender o volver a aprender a hacerlo. Sin embargo, los implantes permiten a muchas personas reconocer señales de advertencia, entender otros sonidos en el ambiente, y disfrutar de una conversación en persona o por teléfono.

¿Quiénes pueden recibir implantes cocleares?

Los niños y adultos que son sordos o que tienen dificultades graves para oír pueden ser candidatos para recibir implantes cocleares. Para diciembre del 2019, aproximadamente 736,900 dispositivos registrados se habían implantado en personas en todo el mundo. En los Estados Unidos, unos 118,100 adultos y cerca de 65,000 niños han recibido implantes. [Los datos aproximados son de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), según lo que han notificado los fabricantes de implantes cocleares aprobados para el mercado estadounidense].

La FDA aprobó por primera vez los implantes cocleares a mediados de la década de los ochenta para tratar la pérdida de audición en los adultos. Desde el año 2000, los implantes cocleares han sido aprobados por la FDA para uso en niños a partir de los 12 meses de edad, si cumplen con ciertos requisitos.

Para los niños pequeños que son sordos o con problemas graves de audición, el uso de un implante coclear desde pequeños los expone a los sonidos durante un período crítico para el desarrollo de las habilidades del habla y del lenguaje. Las investigaciones han demostrado que cuando estos niños reciben un implante coclear seguido por terapia intensiva antes de los 18 meses, son más capaces de escuchar, comprender el sonido y la música, y hablar, que los niños de su edad que no recibieron implantes sino hasta mayores. Los estudios también han demostrado que los niños que cumplen con los criterios para recibir un implante coclear, y lo reciben antes de los 18 meses de edad, desarrollan habilidades de lenguaje a un ritmo comparable al de los niños con audición normal y muchos tienen éxito en los salones de clase regulares.

Los implantes cocleares pueden beneficiar a algunos adultos que han sufrido una pérdida de audición completa

o parcial en una etapa más tarde de su vida. Ellos aprenden a asociar las señales captadas por los implantes con los sonidos que recuerdan, incluso el habla, sin la necesidad de indicadores visuales, como los que se obtienen al leer los labios o del lenguaje de señas.

¿Cómo se coloca un implante coclear?

El uso de un implante coclear requiere tanto un procedimiento quirúrgico como bastante terapia para aprender o volver a aprender la sensación del sonido. No todas las personas logran el mismo nivel de audición con el implante. Antes de tomar la decisión de hacerse el procedimiento, se debe consultar con especialistas médicos, entre ellos, un cirujano con experiencia en implantes cocleares. El proceso puede ser costoso y el seguro médico no siempre cubre el gasto. Puede haber una variedad de motivos personales por los que algunas personas deciden no recibir un implante coclear. Los implantes quirúrgicos casi siempre son seguros, pero, al igual que con cualquier otro tipo de cirugía, se pueden presentar complicaciones. También hay que tener en cuenta el proceso de aprender a interpretar los sonidos creados por un implante. Este proceso lleva tiempo y práctica y por lo general requiere de la participación de audiólogos y patólogos del habla-lenguaje o fonoaudiólogos. Antes de recibir un implante, es necesario tener en cuenta todos estos factores.

¿Qué se espera en el futuro para los implantes cocleares?

El Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés) apoya las

investigaciones para mejorar los beneficios que ofrecen los implantes cocleares. Por ejemplo, los científicos están explorando si es posible usar un conjunto más pequeño de electrodos insertados en una parte de la cóclea, para ayudar a las personas cuya pérdida de audición está limitada a las frecuencias altas mientras que se les conserva su audición de las frecuencias bajas. Los investigadores también están estudiando los posibles beneficios de combinar un implante coclear en un oído ya sea con otro implante coclear o un audífono en el otro oído.

¿Dónde puedo obtener más información sobre los implantes cocleares?

El NIDCD mantiene un directorio de organizaciones que ofrecen información sobre los procesos normales y los trastornos de la audición, el equilibrio, el gusto, el olfato, la voz, el habla y el lenguaje. Para hacer una búsqueda en el directorio, visite el sitio web del NIDCD en <https://www.nidcd.nih.gov/directory>. Actualmente, el directorio está disponible solamente en inglés.

El NIDCD también tiene las siguientes hojas de información sobre audición y equilibrio:

- ▶ Audífonos
- ▶ Neuropatía auditiva
- ▶ Subtítulos para las personas sordas o con problemas de audición

Visite el sitio web del NIDCD en <https://www.nidcd.nih.gov> para leer, imprimir o descargar las hojas de información.

Para más información, comuníquese con nosotros al:

Centro de Información del NIDCD

1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456

Número de teléfono gratuito: (800) 241-1044

Número gratuito TTY: (800) 241-1055

Correo electrónico: nidcdinfo@nidcd.nih.gov

<https://www.nidcd.nih.gov>

 Síganos en Twitter @NIDCD

El NIDCD apoya y lleva a cabo investigaciones científicas y capacitación de profesionales para la investigación sobre los procesos normales y los trastornos de la audición, el equilibrio, el gusto, el olfato, la voz, el habla y el lenguaje. También ofrece al público información de salud basada en descubrimientos científicos.



Implantes cocleares

Publicación de NIH núm. 00-4798 S

Febrero de 2016

Estadísticas actualizadas en
marzo de 2021



NIDCD Fact Sheet | Hearing and Balance

Ear Infections in Children

What is an ear infection?

An ear infection is an inflammation of the middle ear, usually caused by bacteria, that occurs when fluid builds up behind the eardrum. Anyone can get an ear infection, but children get them more often than adults. Five out of six children will have at least one ear infection by their third birthday. In fact, ear infections are the most common reason parents bring their child to a doctor. The scientific name for an ear infection is otitis media (OM).

What are the symptoms of an ear infection?

There are three main types of ear infections. Each has a different combination of symptoms.

- ▶ **Acute otitis media (AOM)** is the most common ear infection. Parts of the middle ear are infected and swollen and fluid is trapped behind the eardrum. This causes pain in the ear—commonly called an earache. Your child might also have a fever.
- ▶ **Otitis media with effusion (OME)** sometimes happens after an ear infection has run its course and fluid stays trapped behind the eardrum. A child with OME may have no symptoms, but a doctor will be able to see the fluid behind the eardrum with a special instrument.
- ▶ **Chronic otitis media with effusion (COME)** happens when fluid remains in the middle ear for a long time or returns over and over again, even though there is no infection. COME makes it harder for children to fight new infections and also can affect their hearing.

How can I tell if my child has an ear infection?

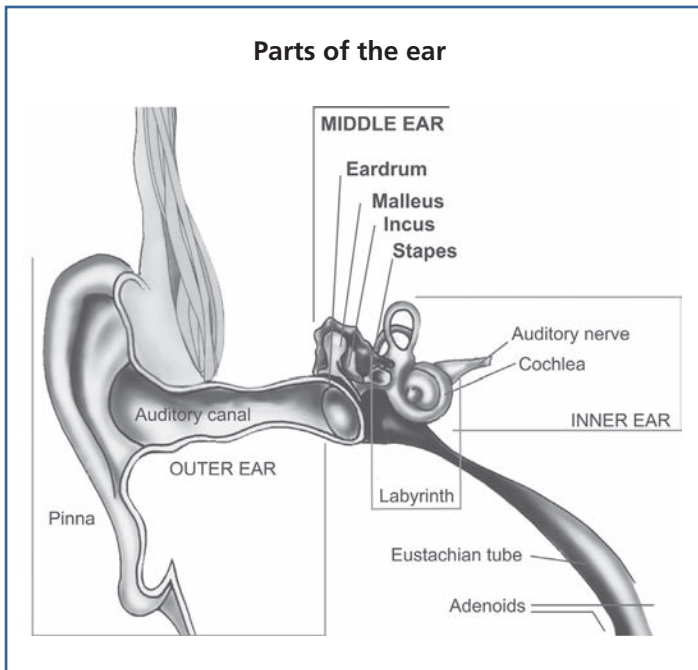
Most ear infections happen to children before they've learned how to talk. If your child isn't old enough to say "My ear hurts," here are a few things to look for:

- ▶ Tugging or pulling at the ear(s)
- ▶ Fussiness and crying
- ▶ Trouble sleeping
- ▶ Fever (especially in infants and younger children)
- ▶ Fluid draining from the ear
- ▶ Clumsiness or problems with balance
- ▶ Trouble hearing or responding to quiet sounds.

What causes an ear infection?

An ear infection usually is caused by bacteria and often begins after a child has a sore throat, cold, or other upper respiratory infection. If the upper respiratory infection is bacterial, these same bacteria may spread to the middle ear; if the upper respiratory infection is caused by a virus, such as a cold, bacteria may be drawn to the microbe-friendly environment and move into the middle ear as a secondary infection. Because of the infection, fluid builds up behind the eardrum.

The ear has three major parts: the outer ear, the middle ear, and the inner ear (see figure, page 2). The outer ear, also called the pinna, includes everything we see on the outside—the curved flap of the ear leading down to the



Credit: NIH Medical Arts

earlobe—but it also includes the ear canal, which begins at the opening to the ear and extends to the eardrum. The eardrum is a membrane that separates the outer ear from the middle ear.

The middle ear—which is where ear infections occur—is located between the eardrum and the inner ear. Within the middle ear are three tiny bones called the malleus, incus, and stapes that transmit sound vibrations from the eardrum to the inner ear. The bones of the middle ear are surrounded by air.

The inner ear contains the labyrinth, which help us keep our balance. The cochlea, a part of the labyrinth, is a snail-shaped organ that converts sound vibrations from the middle ear into electrical signals. The auditory nerve carries these signals from the cochlea to the brain.

Other nearby parts of the ear also can be involved in ear infections.

The eustachian tube is a small passageway that connects the upper part of the throat to the middle ear. Its job is to

supply fresh air to the middle ear, drain fluid, and keep air pressure at a steady level between the nose and the ear.

Adenoids are small pads of tissue located behind the back of the nose, above the throat, and near the eustachian tubes. Adenoids are mostly made up of immune system cells. They fight off infection by trapping bacteria that enter through the mouth.

Why are children more likely than adults to get ear infections?

There are several reasons why children are more likely than adults to get ear infections.

Eustachian tubes are smaller and more level in children than they are in adults. This makes it difficult for fluid to drain out of the ear, even under normal conditions. If the eustachian tubes are swollen or blocked with mucus due to a cold or other respiratory illness, fluid may not be able to drain.

A child's immune system isn't as effective as an adult's because it's still developing. This makes it harder for children to fight infections.

As part of the immune system, the adenoids respond to bacteria passing through the nose and mouth. Sometimes bacteria get trapped in the adenoids, causing a chronic infection that can then pass on to the eustachian tubes and the middle ear.

How does a doctor diagnose a middle ear infection?

The first thing a doctor will do is ask you about your child's health. Has your child had a head cold or sore throat recently? Is he having trouble sleeping? Is she pulling at her ears? If an ear infection seems likely, the simplest way for a doctor to tell is to use a lighted instrument, called an otoscope, to look at the eardrum. A red, bulging eardrum indicates an infection.

A doctor also may use a pneumatic otoscope, which blows a puff of air into the ear canal, to check for fluid behind the

eardrum. A normal eardrum will move back and forth more easily than an eardrum with fluid behind it.

Tympanometry, which uses sound tones and air pressure, is a diagnostic test a doctor might use if the diagnosis still isn't clear. A tympanometer is a small, soft plug that contains a tiny microphone and speaker as well as a device that varies air pressure in the ear. It measures how flexible the eardrum is at different pressures.

How is an acute middle ear infection treated?

Many doctors will prescribe an antibiotic, such as amoxicillin, to be taken over seven to 10 days. Your doctor also may recommend over-the-counter pain relievers such as acetaminophen or ibuprofen, or eardrops, to help with fever and pain. (Because aspirin is considered a major preventable risk factor for Reye's syndrome, a child who has a fever or other flu-like symptoms should not be given aspirin unless instructed to by your doctor.)

If your doctor isn't able to make a definite diagnosis of OM and your child doesn't have severe ear pain or a fever, your

doctor might ask you to wait a day or two to see if the earache goes away. The American Academy of Pediatrics issued guidelines in 2013 that encourage doctors to observe and closely follow these children with ear infections that can't be definitively diagnosed, especially those between the ages of 6 months to 2 years. If there's no improvement within 48 to 72 hours from when symptoms began, the guidelines recommend doctors start antibiotic therapy. Sometimes ear pain isn't caused by infection, and some ear infections may get better without antibiotics. Using antibiotics cautiously and with good reason helps prevent the development of bacteria that become resistant to antibiotics.

If your doctor prescribes an antibiotic, it's important to make sure your child takes it exactly as prescribed and for the full amount of time. Even though your child may seem better in a few days, the infection still hasn't completely cleared from the ear. Stopping the medicine too soon could allow the infection to come back. It's also important to return for your child's follow-up visit, so that the doctor can check if the infection is gone.

How long will it take my child to get better?

Your child should start feeling better within a few days after visiting the doctor. If it's been several days and your child still seems sick, call your doctor. Your child might need a different antibiotic. Once the infection clears, fluid may still remain in the middle ear but usually disappears within three to six weeks.

What happens if my child keeps getting ear infections?

To keep a middle ear infection from coming back, it helps to limit some of the factors that might put your child at risk, such as not being around people who smoke and not going to bed with a bottle. In spite of these precautions, some children may continue to have middle ear infections, sometimes as many as five or six a year. Your doctor may want to wait for several months to see if things get better on their own but, if the infections keep coming back and antibiotics aren't helping, many doctors will recommend a



surgical procedure that places a small ventilation tube in the eardrum to improve air flow and prevent fluid backup in the middle ear. The most commonly used tubes stay in place for six to nine months and require follow-up visits until they fall out.

If placement of the tubes still doesn't prevent infections, a doctor may consider removing the adenoids to prevent infection from spreading to the eustachian tubes.

Can ear infections be prevented?

Currently, the best way to prevent ear infections is to reduce the risk factors associated with them. Here are some things you might want to do to lower your child's risk for ear infections.

- ▶ Vaccinate your child against the flu. Make sure your child gets the influenza, or flu, vaccine every year.
- ▶ It is recommended that you vaccinate your child with the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13). The PCV13 protects against more types of infection-causing bacteria than the previous vaccine, the PCV7. If your child already has begun PCV7 vaccination, consult your physician about how to transition to PCV13. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommends that children under age 2 be vaccinated, starting at 2 months of age. Studies have shown that vaccinated children get far fewer ear infections than children who aren't vaccinated. The vaccine is strongly recommended for children in daycare.
- ▶ Wash hands frequently. Washing hands prevents the spread of germs and can help keep your child from catching a cold or the flu.
- ▶ Avoid exposing your baby to cigarette smoke. Studies have shown that babies who are around smokers have more ear infections.
- ▶ Never put your baby down for a nap, or for the night, with a bottle.
- ▶ Don't allow sick children to spend time together. As much as possible, limit your child's exposure to other children when your child or your child's playmates are sick.

What research is being done on middle ear infections?

Researchers sponsored by the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) are exploring many areas to improve the prevention, diagnosis, and treatment of middle ear infections. For example, finding better ways to predict which children are at higher risk of developing an ear infection could lead to successful prevention tactics.

Another area that needs exploration is why some children have more ear infections than others. For example, Native American and Hispanic children have more infections than do children in other ethnic groups.



What kinds of preventive measures could be taken to lower the risks?

Doctors also are beginning to learn more about what happens in the ears of children who have recurring ear infections. They have identified colonies of antibiotic-resistant bacteria, called biofilms, that are present in the middle ears of most children with chronic ear infections. Understanding how to attack and kill these biofilms would be one way to successfully treat chronic ear infections and avoid surgery.

Understanding the impact that ear infections have on a child’s speech and language development is another

important area of study. Creating more accurate methods to diagnose middle ear infections would help doctors prescribe more targeted treatments. Researchers also are evaluating drugs currently being used to treat ear infections, and developing new, more effective and easier ways to administer medicines.

NIDCD-supported investigators continue to explore vaccines against some of the most common bacteria and viruses that cause middle ear infections, such as *nontypeable Haemophilus influenzae (NTHi)* and *Moraxella catarrhalis*. One team is conducting studies on a method for delivering a possible vaccine without using a needle.

Notes



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders



Where can I find additional information about ear infections?

The NIDCD maintains a directory of organizations that provide information on the normal and disordered processes of hearing, balance, taste, smell, voice, speech, and language. Visit the NIDCD website at <http://www.nidcd.nih.gov> to search the directory.

Use the following keywords to help you find organizations that can answer questions and provide printed or electronic information on ear infections:

- ▶ Early identification of hearing loss in children
- ▶ Otitis media (ear infection)
- ▶ Speech-language development

More NIDCD fact sheets on Hearing and Balance:

- ▶ Your Baby's Hearing and Communicative Development Checklist
- ▶ What to Do if Your Baby's Screening Reveals a Possible Hearing Problem

Visit the NIDCD website at <http://www.nidcd.nih.gov> to read, print, or download fact sheets.

For more information, additional addresses and phone numbers, or a printed list of organizations, contact us at:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Toll-free Voice: (800) 241-1044
Toll-free TTY: (800) 241-1055
Fax: (301) 770-8977
Email: nidcdinfo@nidcd.nih.gov

<http://www.nidcd.nih.gov>

 Follow the NIDCD on Twitter at @NIDCD

The NIDCD supports and conducts research and research training on the normal and disordered processes of hearing, balance, taste, smell, voice, speech, and language and provides health information, based upon scientific discovery, to the public.



Ear Infections in Children

NIH Publication No. 10-4799

March 2013

Reprinted February 2015



Hoja de información del NIDCD | **Audición y equilibrio**

Infecciones del oído en los niños

¿Qué es una infección del oído?

La infección del oído es una inflamación del oído medio, generalmente causada por una bacteria, y ocurre cuando se acumula líquido detrás del tímpano. Cualquiera puede tener una infección del oído, pero es más común en los niños. Cinco de cada seis niños tienen por lo menos una infección del oído antes de cumplir los tres años de edad. De hecho, la infección del oído es la razón más común por la cual los padres llevan a sus hijos al médico. El nombre científico de la infección del oído es otitis media (OM).

¿Cuáles son los tipos principales de infecciones del oído y sus síntomas?

Existen tres tipos principales de infecciones del oído. Cada uno tiene una combinación diferente de síntomas.

- ▶ **Otitis media aguda (OMA)** es la infección del oído más común. Partes del oído medio se infectan e inflaman y hay líquido atrapado detrás del tímpano. Esto produce el dolor de oído. En ocasiones el niño puede presentar fiebre.
- ▶ **Otitis media con efusión (OME)** a veces se presenta después de que la infección del oído ha pasado porque quedó líquido atrapado detrás del tímpano. Es posible que un niño con OME no tenga síntomas, pero el médico puede ver el líquido detrás del tímpano usando un instrumento especial.

- ▶ **Otitis media crónica con efusión (OMCE)** se presenta cuando queda líquido en el oído medio por tiempo prolongado o cuando el líquido aparece una y otra vez aunque no haya infección. La OMCE dificulta que el niño pueda luchar contra otras infecciones y podría afectar también su capacidad auditiva.

¿Cómo puedo saber si mi niño tiene una infección del oído?

La mayoría de las infecciones del oído se presentan cuando los niños todavía no saben hablar. Si su hijo no puede aún decir "me duele el oído", observe uno de los siguientes signos:

- ▶ se lleva la mano a la(s) oreja(s) y tira de ella(s),
- ▶ se siente molesto y llora,
- ▶ tiene problemas para dormir,
- ▶ tiene fiebre (especialmente en bebés y en niños pequeños),
- ▶ está drenando (saliendo) líquido del oído,
- ▶ se mueve torpemente o tiene problemas de equilibrio y
- ▶ tiene problemas al escuchar o responder a tonos suaves.

¿Qué causa una infección del oído?

La infección del oído generalmente se debe a una bacteria y frecuentemente comienza después de que el niño tiene una infección de garganta, resfriado o catarro u otra infección de las vías respiratorias altas. Si la infección de las vías respiratorias altas se debe a una bacteria, ésta puede extenderse al oído medio. Si la infección de las vías respiratorias altas se debe a un virus, por ejemplo a un resfriado, la bacteria puede sentirse atraída a este medio propicio (adecuado) para el desarrollo de microbios y pasar al oído medio en forma de una infección secundaria. Debido a la infección, hay líquido que se va acumulando detrás del tímpano.

El oído consta de tres partes principales: el oído externo, el oído medio y el oído interno (vea la figura a la derecha). El oído externo, también conocido como el pabellón auricular (la oreja), incluye todo lo que vemos externamente (la hélice o parte curva que se une al lóbulo) y el conducto auditivo, que comienza en la apertura de la oreja y se extiende hasta el tímpano. El tímpano es una membrana que separa el oído externo del oído medio.

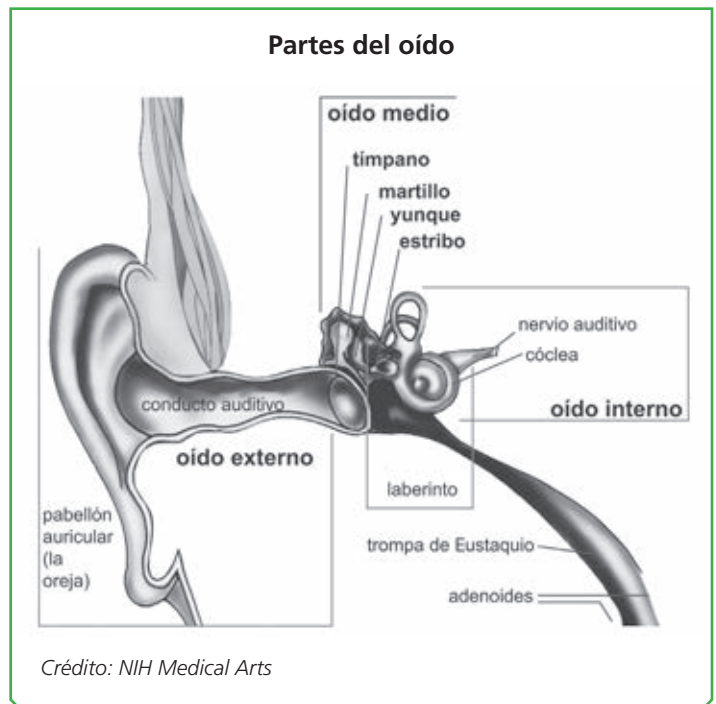
El oído medio, que es donde se presenta la infección del oído, está situado entre el tímpano y el oído interno. En el interior del oído medio hay tres huesos muy pequeños o huesecillos llamados martillo, yunque y estribo, cuya tarea es transmitir las vibraciones de sonido desde el tímpano hasta el oído interno. Los huesos del oído medio están rodeados de aire.

El oído interno contiene el laberinto, el cual nos ayuda a mantener el equilibrio. La cóclea forma parte del laberinto y es un órgano en forma de caracol que convierte las vibraciones de sonido provenientes del oído medio en señales eléctricas. El nervio auditivo lleva estas señales desde la cóclea hasta el cerebro.

Otras partes cercanas del oído también pueden verse involucradas en las infecciones del oído.

La trompa de Eustaquio es un pequeño canal que conecta la parte superior de la garganta con el oído medio. Su tarea consiste en suministrar aire fresco hacia el oído medio, drenar líquido y mantener la presión de aire entre la nariz y el oído a un nivel constante.

Las adenoides son pequeñas almohadillas de tejido situadas detrás de la parte posterior de la nariz, arriba de la garganta y cerca de las trompas de Eustaquio. Las adenoides están constituidas principalmente por células del sistema inmunológico. Se encargan de atacar las infecciones atrapando las bacterias que entran por la boca.



¿Por qué las infecciones del oído son más comunes en los niños que en los adultos?

Existen varias razones por las cuales los niños son más propensos a las infecciones del oído.

Los niños tienen las trompas de Eustaquio más cortas y más rectas que los adultos. Esto dificulta el drenaje de líquido hacia afuera del oído, aún en condiciones normales. Si la trompa de Eustaquio se inflama o se bloquea con mucosa, debido a un resfriado u otra enfermedad respiratoria, el líquido no podría drenar.

El sistema inmunológico de los niños no es tan efectivo como el de los adultos porque está en etapa de desarrollo. Por eso al niño se le dificulta luchar contra las infecciones.

Las adenoides, siendo parte del sistema inmunológico, responden a las bacterias que pasan a través de la nariz y la boca. A veces las bacterias quedan atrapadas en las adenoides y producen una infección crónica que luego se traslada a las trompas de Eustaquio y al oído medio.

¿Cómo el médico diagnostica una infección del oído medio?

Lo primero que hace el médico es preguntar sobre la salud de su hijo. ¿Ha tenido recientemente su hijo un resfriado o dolor de garganta? ¿Tiene dificultades para dormir? ¿Se lleva las manos al oído y tira de la oreja? Si se sospecha que el niño tiene una infección del oído, lo más fácil que puede hacer el médico es utilizar un instrumento con una luz en la punta (conocido como otoscopio) para ver el tímpano. Si el tímpano está rojo e inflamado, quiere decir que hay una infección.



El médico también podría usar un otoscopio neumático, el cual envía un soplo de aire hacia el interior del conducto auditivo para revisar si hay líquido detrás del tímpano. Un tímpano normal se mueve hacia adelante y hacia atrás más fácilmente comparado con el tímpano que tiene líquido por detrás.

La timpanometría, que utiliza tonos de sonidos y presión de aire, es una prueba que usan los médicos cuando no hay un diagnóstico claro. El timpanómetro es un tapón pequeño y blando que contiene un micrófono diminuto y un altavoz, además de un dispositivo que varía la presión de aire en el oído. Mide la flexibilidad del tímpano a diferentes presiones.

¿Cuál es el tratamiento de una infección aguda del oído medio?

Muchos médicos recetan un antibiótico, por ejemplo, amoxicilina, que debe tomarse por un período de siete a diez días. En algunos casos, el médico también recomienda analgésicos (medicamentos para el dolor) que se venden sin receta, tales como acetaminofén o ibuprofeno, o también gotas para los oídos, que ayudan con la fiebre y el dolor. (Debido a que la aspirina se considera un factor de riesgo muy importante para el síndrome de Reye, un niño con fiebre u otros síntomas típicos de la gripe no debe tomar aspirina a no ser que el médico lo indique).

Si el médico no puede hacer un diagnóstico definitivo de otitis media, y su hijo no tiene un dolor de oído severo ni fiebre, quizá le pida que espere uno o dos días para ver si desaparece el dolor. La Academia Americana de Pediatría (AAP, por sus siglas en inglés) estableció nuevas normas en el 2013, que recomiendan a los médicos a observar con cautela a niños con infección del oído sin diagnóstico definitivo. En especial hay que aplicar controles a niños entre las edades de 6 meses a 2 años. Si no mejoran durante las primeras 48–72 horas desde el inicio de los síntomas, las normas recomiendan a los médicos iniciar la terapia de antibióticos. A veces el dolor no se debe a una infección y algunas infecciones del oído mejoran sin necesidad de antibióticos. El uso cuidadoso de los antibióticos, y con buena justificación, ayuda a evitar el desarrollo de bacterias que se vuelven resistentes a ellos.

Si el médico receta un antibiótico, es importante estar seguro de que su niño lo tome exactamente como fue recetado y durante la cantidad de tiempo indicada. Aunque su hijo parezca estar mejor en unos pocos días, la infección no ha desaparecido por completo del oído. Si se deja de dar el antibiótico antes de tiempo, la infección puede volver. También es importante volver con el niño al médico para que éste verifique si ya no hay infección.

¿Cuánto tiempo debe tardar mi hijo en mejorarse?

Su hijo deberá sentirse mejor unos cuantos días después de ir al médico. Si han pasado varios días y su hijo sigue enfermo, llame al médico. Es posible que el niño necesite un antibiótico diferente. A veces, cuando ha desaparecido la infección, hay líquido que permanece en el oído medio. Este líquido generalmente desaparece después de tres a seis semanas.

¿Qué pasa si mi hijo sigue teniendo infecciones del oído?

Para que la infección del oído medio no vuelva, es bueno limitar algunos de los factores que ponen al niño en riesgo de adquirirla, por ejemplo, no tenerlo cerca de un fumador o no dejarlo dormir con el biberón. A pesar de estas precauciones, algunos niños continúan teniendo infecciones del oído medio, a veces hasta cinco o seis al año. El médico quizá quiera esperar varios meses para ver si las cosas mejoran por sí solas, pero si la infección continúa y los antibióticos no hacen efecto, muchos médicos recomiendan un procedimiento quirúrgico en el que se coloca un pequeño tubo de ventilación en el tímpano para mejorar el flujo de aire y evitar la acumulación de líquido en el oído medio. Los tubos más comúnmente usados permanecen en su lugar por seis a nueve meses y requieren de visitas periódicas al médico hasta que se caigan por su cuenta.

Si la colocación de los tubos de ventilación no evita las infecciones, el médico considera la opción de quitar las adenoides con el fin de evitar que la infección se expanda a las trompas de Eustaquio.

¿Se pueden evitar las infecciones del oído?

Actualmente la mejor manera de evitar las infecciones del oído es reduciendo los factores de riesgo asociados a ellas. Éstas son algunas cosas que puede hacer para disminuir el riesgo de que su hijo tenga infecciones del oído:

- ▶ Vacune a su hijo contra la gripe. Su hijo debe recibir la vacuna antigripal (también conocida como vacuna contra la influenza) una vez al año.

- ▶ Vacune a su hijo con la vacuna neumocócica conjugada 13 valente (PCV13). La vacuna PCV13, en comparación a la anterior PCV7, protege contra un mayor número de bacterias que causan infecciones. Si su hijo ya comenzó el tratamiento con la vacuna PCV7, consulte con su médico sobre cómo hacer el cambio hacia la PCV13. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) recomiendan que todos los niños menores de 2 años sean vacunados, comenzando a los dos meses de edad. Los estudios realizados demuestran que los niños vacunados tienen menos infecciones del oído comparados con los que no son vacunados. Es altamente recomendado vacunar a los niños que asisten a centros de cuidado infantil (guarderías).
- ▶ Lávese las manos frecuentemente. El lavado frecuente de las manos evita que los gérmenes se transmitan y que su hijo tenga resfriados o gripe.
- ▶ Evite exponer a su bebé al humo del tabaco. Los estudios realizados demuestran que los bebés que están cerca del humo de los fumadores tienen más infecciones del oído.
- ▶ Nunca acueste a su bebé a dormir una siesta, o en la noche, con el biberón.
- ▶ No permita que los niños que están enfermos pasen tiempo juntos. Si su hijo está enfermo, evite en lo posible que esté en contacto con otros niños que también están enfermos.

¿Qué tipo de investigaciones se están llevando a cabo sobre las infecciones del oído?

Las investigaciones financiadas por el Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés) exploran muchas áreas en las que se puede mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones del oído medio. Por ejemplo, el encontrar una mejor manera de pronosticar cuáles niños tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones del oído puede llevar a tácticas de prevención más exitosas.

Otra área que requiere explorarse es por qué algunos niños tienen más infecciones del oído que otros. Por ejemplo, los niños de ciertos grupos étnicos como los hispanos y los nativos de Norteamérica tienen más infecciones que los niños de otras etnias.

¿Qué tipo de medidas preventivas pueden tomarse para disminuir los riesgos?

Los médicos están aprendiendo cada vez más acerca de lo que sucede en el oído de los niños con infecciones recurrentes. Han identificado colonias de bacterias resistentes a los antibióticos, conocidas como biopelículas, que se presentan en el oído medio de la mayoría de los niños con infecciones crónicas del oído. El comprender cómo atacar y eliminar estas biopelículas conduciría al tratamiento exitoso de las infecciones crónicas del oído y a evitar la cirugía.

Otra área de estudio importante es comprender el impacto de las infecciones del oído sobre el habla y el

desarrollo del lenguaje en los niños. El crear métodos más precisos para diagnosticar las infecciones del oído medio ayudaría a los médicos a recetar tratamientos más específicos. Los investigadores también están evaluando medicamentos que se usan actualmente para el tratamiento de infecciones del oído y están desarrollando formas más efectivas y fáciles de administrarlos.

Los investigadores financiados por el NIDCD siguen explorando vacunas contra las bacterias y los virus más comunes que producen infecciones del oído medio, por ejemplo, *Haemophilus influenzae* no tipificable (NTHi, por sus siglas en inglés) y *Moraxella catarrhalis*. Un grupo de investigadores está llevando a cabo estudios sobre un método de aplicar una posible vacuna sin necesidad de utilizar una aguja.





National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

¿Dónde puedo obtener más información sobre las infecciones del oído en los niños?

El NIDCD mantiene un directorio de organizaciones que ofrecen información sobre los procesos normales y los trastornos de la audición, el equilibrio, el gusto, el olfato, la voz, el habla y el lenguaje. Para hacer una búsqueda en el directorio, visite el sitio web del NIDCD en <http://www.nidcd.nih.gov>. Actualmente, el directorio está disponible solamente en inglés.

Use las siguientes palabras clave para encontrar organizaciones que pueden responder a sus preguntas y ofrecer información impresa o electrónica sobre las infecciones del oído en los niños:

- ▶ Early identification of hearing loss in children (identificación temprana de la pérdida de la capacidad auditiva en los niños)
- ▶ Otitis media (infección del oído)
- ▶ Speech-language development (desarrollo del habla y el lenguaje)

El NIDCD también tiene las siguientes hojas de información sobre audición y equilibrio:

- ▶ Etapas del desarrollo de la audición y la comunicación del bebé
- ▶ ¿Qué hacer cuando la prueba de audición de su bebé revela posibles problemas auditivos?

Visite el sitio web del NIDCD en <http://www.nidcd.nih.gov> para leer, imprimir o descargar las hojas de información.

Para más información, direcciones o números de teléfono adicionales, o para recibir una lista impresa de las organizaciones, comuníquese con nosotros al:

Centro de Información del NIDCD

1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Número de teléfono gratuito: 1-800-241-1044
Número gratuito TTY: 1-800-241-1055
Fax: 1-301-770-8977
Correo electrónico: nidcdinfo@nidcd.nih.gov

<http://www.nidcd.nih.gov>

 Síguenos en Twitter @NIDCD

El NIDCD apoya y lleva a cabo investigaciones científicas y capacitación de profesionales para la investigación sobre los procesos normales y los trastornos de la audición, el equilibrio, el gusto, el olfato, la voz, el habla y el lenguaje. También ofrece al público información de salud basada en descubrimientos científicos.



Infecciones del oído en los niños
Publicación de NIH núm. 10-4799 S
Marzo de 2013
Reimpresión en diciembre de 2014



A program of the National Institutes of Health

Hearing Protectors for a Noisy Planet

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

The best way to protect your family's hearing is to avoid loud sounds and noisy activities. The louder the sound, the more damage it can cause, and the faster the damage can happen. Hearing loss may not be noticeable at first, but it can get worse over time.

Turn down the volume on the TV and on music players, and move away from the noise, when possible. If loud noise can't be avoided, have your family wear earplugs or protective earmuffs. Teach your children the importance of these habits to prevent permanent damage and to keep their hearing healthy.

When to Use Hearing Protectors

Teach your children to use hearing protectors during activities that are loud enough to damage their hearing over

time. Examples of activities that are potentially loud enough to damage your hearing are:

- Attending movies, auto races, sporting events, fireworks shows, and music concerts.
- Riding a motorcycle, dirt bike, snowmobile, all-terrain vehicle, airplane, or tractor.
- Playing an instrument in a band.
- Participating in or attending shooting sports. A gunshot can be as loud as a jet engine at takeoff, which can damage your child's hearing immediately and permanently.

How Sound is Measured

Sound is measured in decibels (dB). Sound at or above 85 A-weighted decibels (dBA) can cause hearing loss. The louder the sound, the faster it can damage your hearing. Very loud sounds can damage your hearing in less than 15 minutes.



Types of Hearing Protectors

The best hearing protection is the kind you're most comfortable wearing because that's the kind you're most likely to use. Many kinds of hearing protectors are available both online and at grocery, drug, and hardware stores. Some kinds of hearing protectors are available in children's sizes.

Not all hearing protectors provide the same amount of protection, and no hearing protector blocks all sounds. Check the noise reduction rating (NRR) of the earplugs or protective earmuffs to get an idea of how much protection they can provide when they are properly fitted and worn. The higher the NRR, the more noise they can block out. A higher NRR is not always better, however. If the NRR is too high or the protectors are not a good match for your specific environment or activity, you are more likely to remove your hearing protectors to communicate.

Earplugs

Earplugs fit directly into the ear canal, the narrow passageway between the outer ear and the middle ear. Earplugs are smaller and might be less expensive than earmuff hearing protectors. They come in disposable and reusable options, and some have handy cords that attach the two earplugs to help you keep track of them. Canal caps are a type of earplug that have a stiff band that provides a gentle force to seal the earplugs in the ear canal.

Earplugs come in various sizes, but some may be too big for kids to use. A parent should help especially young children insert earplugs, and make sure they are a good fit and the right choice of hearing protectors.

There are different kinds of earplugs:

- **Formable foam earplugs** are typically made of soft foam, don't cost much, and are available in many stores. Once inserted, these earplugs expand to fill the ear canal snugly. Generally, foam earplugs are meant for one use, but they can be washed with warm water and mild soap, dried, and reused if they remain clean and they continue to fully expand after they are rolled.



Roll



Pull back and insert



Hold

How to use:

- ▶ Insert one earplug at a time. With clean hands, **roll** the earplug up into a small, thin "snake" with your fingers. To avoid making creases, which create tunnels that let in sound, start by using gentle pressure to roll the earplug and then gradually increase pressure.
 - ▶ **Pull** the top of your ear up and back with your opposite hand to straighten your ear canal and make it easier to **insert** the earplug. Continue to roll the earplug before using the other hand to gently slide the earplug into your ear canal so that it is flush with the opening of your ear. You should not have to force the earplug in, and it should never hurt. If it does, remove the earplug and try again.
 - ▶ Gently **hold** the earplug in place with your finger for 20 to 30 seconds to give it time to expand.
 - ▶ Check the fit to make sure the earplug is comfortable and properly inserted. If it starts to expand out of your ear, it probably isn't inserted correctly. If this happens, take the earplug out and try again. Have a buddy look and see if you have inserted the earplug properly, or use a mirror to check the fit.
- Note:** For kids, it might be difficult to find foam earplugs that are small enough to fit all the way in the ear canal. Never try to cut the earplugs to make them fit, as this will decrease the effectiveness of the earplugs. If foam earplugs can't be inserted properly, consider using protective earmuffs instead.
- ▶ Repeat these steps to insert a second earplug in your other ear.
 - ▶ Voice check. When earplugs make a good seal, your voice should sound different to you, possibly louder and/or muffled.
 - ▶ To remove the earplugs, slowly twist to break the seal with your ear canal and then gently take them out of your ear.

■ **Pre-molded earplugs** are made from plastic, rubber, or silicone. They are sold in different sizes, including sizes that fit children. One type of pre-molded earplug is uniform-attenuation, or high-fidelity earplugs. They have the same effect as turning down the volume on a stereo: The sound intensity is evenly decreased across different pitches—from the lowest (such as a bass drum) to the highest (such as a flute). You might find these helpful at movies and concerts, where you want to appreciate the audio quality and protect your hearing at the same time.

How to use:

- ▶ With clean hands, and clean earplugs, insert earplugs one at a time, one per ear. For each earplug, gently pull the top of your ear up and back with your opposite hand to straighten your ear canal. Use the other hand to firmly grip the stem of the earplug and gently slide the earplug into the ear canal, using a rocking motion until you have sealed the ear canal.
- ▶ Check the fit. You can make sure that the earplugs are fitted properly the same way you check formable foam earplugs: Ask a buddy to look, or use a mirror to see if the earplugs are inserted correctly. Your voice may also sound different to you.
- ▶ Carefully remove earplugs by slowly rocking them back and forth to break the seal with your ear canal. Then gently take them out of your ear.
- ▶ Earplugs should be cleaned between uses.

Earmuffs

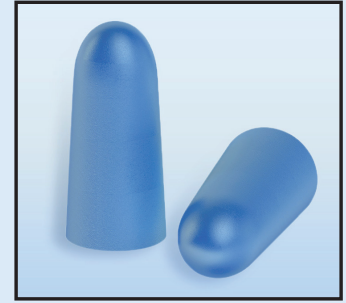
Protective earmuffs are easy-to-use, padded plastic cups connected by a flexible headband. (They aren't the soft earmuffs worn for warmth or fashion.) Protective earmuffs reduce noise by completely covering both ears and come in sizes that fit most people, including infants and children. Earmuffs are easier to use than earplugs, especially for young children.

Earmuffs might not work as well for people who wear glasses, which can create gaps between the earmuff cushion and the skull. If your child wears glasses, check to make sure the earmuffs seal properly and are comfortable. Certain hair styles or hats could also create gaps that make protective earmuffs less effective.

How to use:

- ▶ Grab each cup of the earmuffs, one side in each hand, and gently pull apart.
- ▶ Place the band over the top of your (or your child's) head and slowly release the cups, making sure they completely cover the ears and aren't too loose. Your voice should sound different to you if the earmuffs are fitted correctly.

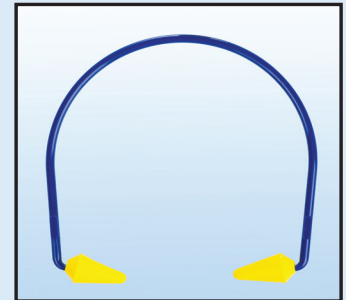
Wearing earmuffs and earplugs together can further reduce sound, which is great for very noisy environments like woodshops and shooting sports events.



Formable foam earplugs



Pre-molded, high-fidelity earplugs



Canal caps



Protective earmuffs

Tips to Help Your Children Use Hearing Protectors

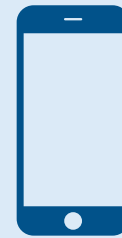
Just as you teach your children to wear sunscreen, a seatbelt, and a bicycle helmet, you can teach them how and when to wear hearing protectors.

- ▶ **Set clear rules for when to wear hearing protectors.** Tell your children that you expect them to wear hearing protectors in noisy areas, even when you aren't there to supervise.
- ▶ **Shop for hearing protectors with them.** Discuss with your children whether they would rather wear earplugs that can be hidden by hair or a hat, or make a fashion statement with more noticeable hearing protectors. Many colorful and comfortable styles of hearing protectors are available in stores and online.
- ▶ **Choose hearing protectors that fit with your children's activities.** Make sure the size and type of hearing protectors work for the environment where they'll be used. Remember that if the hearing protector blocks out too much sound, your child might not be able to hear important warning sounds in his or her environment, or might take off the hearing protectors, risking hearing damage.
- ▶ **Make sure hearing protection is within reach.** Keep hearing protectors for your children in household areas where loud noises are common, but out-of-reach of small children and pets.
- ▶ **Be a good role model.** Children learn through observation and imitation. Set a good example: If you adopt healthy hearing habits, your kids might just do the same.

Caught Without Hearing Protectors?

If you forgot your hearing protectors at home or are suddenly confronted with a loud noise, cover your ears with your hands. Other ways to protect your hearing are to lower the volume (if possible) or to move away from the noise.

By teaching your children why, when, and how to use hearing protectors, you empower them to make healthy choices that can protect their hearing now and in the future.



NIOSH Sound Level Meter App

There are several apps that measure sound levels and indicate when sound levels may be hazardous for your hearing. For example, the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), part of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), developed the NIOSH Sound Level Meter (SLM) app found at <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/app.html> for iOS devices to help identify sounds levels that may be harmful. You can download the free app at <https://apps.apple.com/us/app/niosh-slm/id1096545820> on iTunes. Search for NIOSH SLM in the App store.

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] is a national public education campaign designed to inform preteens, parents, and educators about the causes and prevention of noise-induced hearing loss. It is supported and administered by the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD), part of the National Institutes of Health (NIH).
<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing and hearing loss, contact:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456
Voice: (800) 241-1044
TTY: (800) 241-1055
Email: NPInfo@nidcd.nih.gov

Follow Us



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health[®]

NIH Publication No. 20-DC-8057

September 2020

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] and the Noisy Planet logo are registered trademarks of the U.S. Department of Health and Human Services.



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Protectores de oídos para un mundo ruidoso

La mejor forma de proteger la audición de su familia es evitar los sonidos fuertes y las actividades ruidosas. Cuanto más fuerte sea el sonido, más daño puede causar y más rápido puede ocurrir. Es posible que la pérdida de audición no se note al principio, pero puede empeorar con el tiempo.

Baje el volumen de la televisión y de los reproductores de música, y aléjese del ruido cuando sea posible. Si no puede evitar los ruidos fuertes, pídale a su familia que use tapones de oídos u orejeras con protección auditiva. Enséñeles a sus hijos la importancia de estos hábitos para evitar daños permanentes y mantener una audición saludable.

Cuándo debe usar protectores de oídos

Enséñeles a sus hijos a usar protectores de oídos durante actividades que sean lo suficientemente fuertes que con el tiempo podrían dañar la audición. Algunos ejemplos de

actividades que podrían ser lo suficientemente fuertes como para dañar la audición son:

- Ir al cine, carreras de autos, eventos deportivos, espectáculos de fuegos artificiales y conciertos de música.
- Montar en motocicletas, motocicletas todoterreno, motos de nieve, o viajar en vehículos todo terreno, aviones o tractores.
- Tocar un instrumento en una banda.
- Asistir o participar en el tiro deportivo. El sonido de un disparo puede ser tan fuerte como el motor de un avión al despegar, lo que puede dañar la audición de su hijo de inmediato y para siempre.

Cómo se mide el sonido

El sonido se mide en decibelios (dB). Los sonidos en o por encima de los 85 decibelios ponderados A (dBA) pueden provocar pérdida de audición. Mientras más fuerte sea el sonido, más rápido puede dañar la audición. Los sonidos muy fuertes pueden dañar la audición en menos de 15 minutos.



Tipos de protectores de oídos

El mejor tipo de protección para su audición es el que le resulte más cómodo, porque es más probable que sea el que use. Hay muchos tipos de protectores de oídos disponibles tanto en Internet como en tiendas, farmacias y ferreterías. Algunos tipos de protectores de oídos están disponibles en tallas para niños.

No todos los protectores de oídos ofrecen la misma protección y ninguno bloquea todos los sonidos. Verifique el nivel de reducción de ruido (noise reduction rating– NRR) de los tapones de oídos o las orejeras con protección auditiva para tener una idea de cuánta protección pueden brindar cuando se colocan y se usan correctamente. Cuanto mayor sea el NRR, más ruido pueden bloquear. Sin embargo, un NRR más alto no siempre es mejor. Si el NRR es demasiado alto o los protectores no son adecuados para su actividad o entorno específicos, es más probable que se quite los protectores de oídos para comunicarse.

Tapones de oídos

Los tapones de oídos encajan directamente en el conducto auditivo, que es el pasaje estrecho entre el oído externo y el oído medio. Los tapones de oídos son más pequeños y pueden ser menos costosos que las orejeras con protección auditiva. Vienen en opciones desechables y reutilizables, y algunos tienen cables prácticos que sujetan los dos tapones de oídos para ayudar a no perderlos. Los tapones auditivos semiaurales son un tipo de tapones de oídos que tienen una banda rígida que proporciona una fuerza suave para sellarlos en el conducto auditivo.

Los tapones de oídos vienen en varios tamaños, pero algunos pueden ser demasiado grandes para que los usen los niños. Un padre debe ayudar a los niños (especialmente a los pequeños) a colocarse los tapones de oídos y asegurarse de que le queden bien y que sean la elección correcta de protectores de oídos.

Hay diferentes tipos de tapones de oídos:

- **Los tapones de espuma** Los tapones de espuma suelen ser de espuma suave, no cuestan mucho y están disponibles en muchas tiendas. Una vez insertados en los oídos, estos tapones se expanden para llenar cómodamente el conducto auditivo. Generalmente, los tapones de espuma están diseñados para un solo uso, pero pueden lavarse con agua tibia y jabón suave, secarse y reutilizarse si permanecen limpios y continúan expandiéndose por completo después de enrollarlos.



Enrollar



Jalar hacia atrás e insertar



Mantener

Cómo se usan:

- ▶ Inserte un tapón de oídos a la vez. Con las manos limpias, use los dedos para enrollar el tapón hasta formar un cilindro pequeño y delgado. Para evitar que se formen pliegues en los tapones, ya que estos crean túneles que dejan entrar el sonido, use una presión suave para enrollar el tapón de oídos y luego aumente gradualmente la presión.
- ▶ Con la mano opuesta al oído en el que va a insertar el tapón, **jale** la punta de la oreja hacia arriba y hacia atrás. Esto endereza el conducto auditivo para que sea más fácil **insertar** el tapón. Continúe enrollando el tapón de oídos antes de usar la otra mano para deslizarlo suavemente en el conducto auditivo, para que quede al nivel del orificio de la oreja. No debe forzar el tapón de oídos y la inserción no debe doler. Si es así, quítese el tapón de oídos y vuelva a intentarlo.
- ▶ Con un dedo, **mantenga** suavemente el tapón de oídos en su lugar por unos 20 o 30 segundos para darle tiempo a que se expanda.
- ▶ Compruebe el ajuste para asegurarse de que el tapón esté cómodo y se haya insertado correctamente. Si comienza a expandirse fuera

del oído, posiblemente no está insertado correctamente. Si esto sucede, sáquese el tapón e inténtelo de nuevo. Pídale a un amigo que vea si ha insertado el tapón correctamente, o use un espejo para verificar el ajuste.

Nota: Para los niños, puede ser difícil encontrar tapones de espuma que sean lo suficientemente pequeños para que quepan completamente en el conducto auditivo. Nunca intente cortar los tapones de oídos para que se ajusten bien, ya que esto disminuirá su eficacia. Si los tapones de espuma no se pueden insertar correctamente, considere el uso de orejeras con protección auditiva.

- ▶ Repita estos pasos para insertar el segundo tapón en el otro oído.
- ▶ Compruebe el ajuste con su voz. Si ha logrado un buen sellado con el tapón, su voz debe sonarle diferente, tal vez más alta o más débil.
- ▶ Para quitarse los tapones de oídos, gírelos o muévalos suavemente de un lado a otro para romper el sello con el conducto auditivo y luego sáquelos del oído con cuidado.

■ Los **tapones de oídos premoldeados** están hechos de plástico, goma o silicona. Se venden en diferentes tamaños, incluso tamaños para niños. Un tipo de tapones de oídos premoldeados son los de atenuación uniforme o de alta fidelidad. Tienen el mismo efecto que bajar el volumen de un equipo de música: la intensidad del sonido disminuye de manera uniforme en los diferentes tonos, desde el más bajo (como un bombo) hasta el más agudo (como una flauta). Quizás le resulten útiles en cines y conciertos, en los que desee apreciar la calidad del audio, pero al mismo tiempo proteger su audición.

Cómo se usan:

- ▶ Con las manos limpias y los tapones de oídos limpios, inserte los tapones uno a la vez y uno por oído. Para cada tapón, con la mano opuesta jale la punta de la oreja suavemente hacia arriba y hacia atrás para enderezar el conducto auditivo. Utilice la otra mano para sujetar firmemente la base del tapón y deslícelo suavemente en el conducto auditivo, con un movimiento de un lado a otro hasta que haya sellado el conducto auditivo.
- ▶ Compruebe el ajuste. Puede asegurarse de que los tapones de oídos estén colocados correctamente de la misma manera que se revisan los tapones de espuma moldeables: Pídale a un amigo que vea si los ha insertado correctamente o use un espejo para verificar si los ha insertado correctamente. Su voz también puede sonarle diferente.
- ▶ Quítese los tapones de oídos con cuidado, moviéndolos suavemente de un lado a otro para romper el sello con el conducto auditivo y luego sáquelos de cada oído con cuidado.
- ▶ Se deben limpiar los tapones después de cada uso.

Orejeras

Las orejeras con protección auditiva son almohadillas de plástico acolchadas y fáciles de usar y están conectadas por una diadema flexible. (No son las orejeras suaves que se usan para abrigarse o estar a la moda). Las orejeras con protección auditiva reducen el ruido al cubrir completamente ambos oídos y vienen en tamaños que se adaptan a la mayoría de las personas, incluyendo los bebés y los niños. Las orejeras son más fáciles de usar que los tapones de oídos, especialmente para los niños pequeños.

Es posible que las orejeras no funcionen tan bien para las personas que usan anteojos, ya que estos pueden crear espacios entre la almohadilla de la orejera y el cráneo. Si su hijo usa gafas o anteojos, asegúrese de que las orejeras sellen correctamente y sean cómodas. Ciertos peinados o sombreros también pueden crear espacios que hacen que las orejeras sean menos eficaces.

Cómo se usan:

- ▶ Agarre cada lado de las orejeras, uno en cada mano y sepárelos suavemente.
- ▶ Coloque la diadema sobre la parte superior de su cabeza (o la de su hijo) y lentamente suelte las almohadillas de los lados, asegurándose de que cubran completamente las orejas y no estén demasiado sueltas. Su voz debe sonarle diferente si las orejeras están colocadas correctamente.

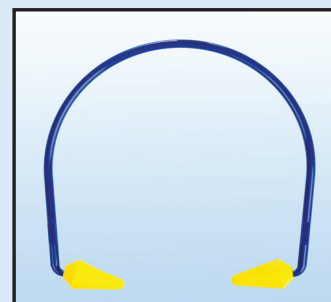
Usar orejeras y tapones de oídos juntos puede reducir aún más el sonido, lo que es ideal para entornos muy ruidosos como talleres de carpintería y eventos de tiro



Tapones de espuma moldeables



Tapones premoldeados de alta fidelidad



Tapones auditivos semiaurales



Orejeras con protección auditiva

deportivo.

Consejos para ayudar a sus hijos a usar protectores de oídos

Así como les enseña a sus hijos a usar protector solar, el cinturón de seguridad o un casco para bicicleta, puede enseñarles cómo y cuándo usar protectores de oídos.

- ▶ **Ponga reglas claras sobre cuándo deben usar protectores de oídos.** Dígalos a sus hijos que espera que usen protectores de oídos en áreas ruidosas, incluso cuando usted no esté allí para supervisarlos.
- ▶ **Compren juntos los protectores de oídos.** Pregúnteles a sus hijos si prefieren usar tapones de oídos que se puedan ocultar debajo del pelo o de un sombrero, o hacer una “declaración de moda personal” con protectores de oídos más visibles. Hay muchos colores y estilos cómodos de protectores de oídos disponibles en tiendas y por Internet.
- ▶ **Elija protectores de oídos que se ajusten a las actividades de sus hijos.** Asegúrese de que el tamaño y el tipo de protectores de oídos sean adecuados para el entorno en el que se utilizarán. Recuerde que si el protector bloquea demasiado el sonido, es posible que su hijo no pueda escuchar los sonidos de advertencia importantes a su alrededor, o podría quitarse los protectores de oídos, con el riesgo de dañar la audición.
- ▶ **Asegúrese de que los protectores de oídos estén al alcance.** Mantenga los protectores de los oídos para sus hijos en un lugar de la casa donde los ruidos fuertes son frecuentes, pero fuera del alcance de los niños pequeños y las mascotas.
- ▶ **Sea un buen modelo a seguir.** Los niños aprenden mediante la observación y la imitación. Deles un buen ejemplo. Si usted practica hábitos para una audición saludable, es muy posible que sus hijos hagan lo mismo.

¿Se encuentra sin sus protectores de oídos?

Si olvidó sus protectores de oídos en casa o de pronto está en un lugar con ruidos fuertes, cúbrase los oídos con las manos. Otras formas de proteger su audición son bajar el volumen (si es posible) o alejarse del ruido.

Al enseñarles a sus hijos por qué, cuándo y cómo usar protectores de oídos, les está ayudando a que tomen decisiones saludables que pueden proteger su audición ahora y en el futuro.



Aplicación del medidor de sonido del NIOSH

Existen varias aplicaciones que miden los niveles de sonido e indican cuándo estos pueden ser peligrosos para la audición. Por ejemplo, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (The National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH), parte de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), desarrolló la aplicación del medidor de sonido del NIOSH (NIOSH Sound Level Meter). Puede encontrarla en <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/ruidoApp.html> para aparatos con iOS, para ayudar a identificar los niveles de sonido que pueden ser dañinos. Puede descargar la aplicación gratuita en <https://apps.apple.com/us/app/niosh-slm/id1096545820> en iTunes. Busque NIOSH SLM en la tienda de aplicaciones.

El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos es una campaña nacional de educación pública diseñada para informar a los preadolescentes y a sus padres y educadores sobre las causas y la prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Esta campaña recibe el apoyo y la dirección del Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés), parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Para más información sobre la audición y la pérdida de la audición, comuníquese con nosotros al:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456

Teléfono: (800) 241-1044

TTY: (800) 241-1055

Correo electrónico: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Síguenos en



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Transformación de Descubrimientos en Salud

Publicación de NIH núm. 20-DC-8057 S

Septiembre de 2020

How Does Noise Damage Your Hearing?

Sounds that are too loud for too long can damage your hearing permanently. This is called *noise-induced hearing loss* (NIHL). The louder the noise, the faster it can damage your hearing. If the noise is very loud, you could lose your ability to hear instantly. If the noise is not as loud but long-lasting, hearing damage can build slowly. NIHL can happen to anyone at any age, so it's important to start protecting your hearing—and your children's hearing—early.

Think of the many sounds at different volumes you hear in a day, a week, or a year. The effects of loud sounds add up over a lifetime. Because the damage from noise exposure is usually gradual, you might not notice it, or you might ignore the signs of hearing loss until they become more serious.

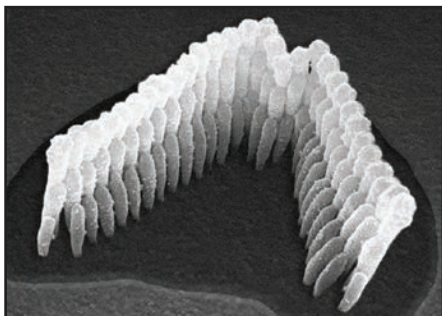
Over time, sounds may become distorted or muffled. You might find it difficult to understand people when they talk, or you might turn up the volume on the TV. The damage from NIHL can lead to hearing loss serious enough that you need to make sounds louder with devices like hearing aids, to help you hear, communicate, and participate fully in daily activities.

The good news is that you can prevent NIHL. By teaching children healthy hearing habits, you can help them keep their hearing too.

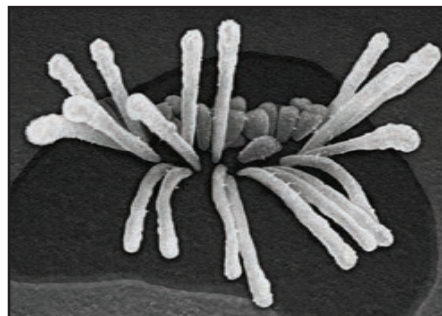
How You Hear

You hear because of a series of steps in your ear that change sound into electrical signals. The auditory nerve carries these signals from your inner ear to your brain, which makes sense of the sounds you've heard.

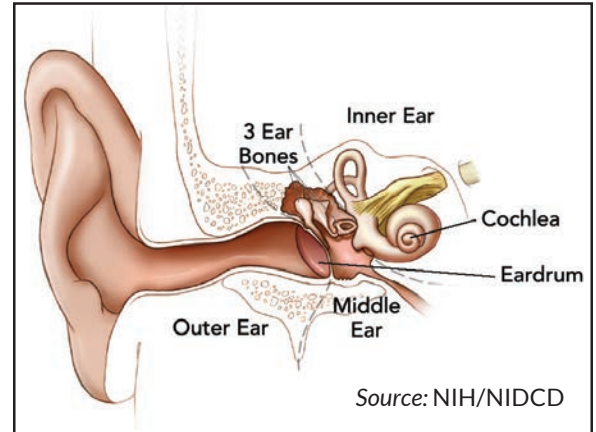
- The cochlea—a snail-shaped structure in your inner ear—is lined with sensory *hair cells*.
- On top of each hair cell is a wispy bundle of *stereocilia* (pronounced STARE-ee-oh-SILL-ee-ah), which sways with sound vibrations. Over time, sounds that are too loud can damage these hair cell bundles. When that happens, hair cells can't send information about sounds to the brain. In humans, the hair cell bundles cannot be fixed or replaced, so this damage leads to permanent hearing loss.



This wispy bundle of stereocilia sits on top of a hair cell in the ear. The hair cell bundle sways with sound vibrations.



Loud noise can damage the hair cell bundle, and then the hair cell can't respond to sounds.



Causes and Signs of Noise-Induced Hearing Loss

There are three key factors that affect whether and by how much a sound will damage your hearing:

1. Decibel level: How loud the sound is.
2. Distance: How close you are to the source of the sound.
3. Time: The length of time you are exposed to the sound.

NIHL can result from a one-time exposure to a very loud noise, like a nearby explosion or a shotgun firing. You're more likely to lose your hearing gradually, however, from sounds that aren't as loud but that you're exposed to repeatedly for long periods.

Some examples of noisy activities that could damage your hearing are:

- Listening to loud music through headphones, at a concert, or while you're playing an instrument.
- Going to the movies in theaters or cranking up the volume on the TV at home.
- Going to sporting events attended by large, noisy crowds.
- Going to fireworks shows.
- Working with loud power tools.

Your hearing might return to normal a day or two after you've been exposed to loud noises. Recent research suggests, however, that your hearing can be permanently damaged even if you don't have noticeable hearing loss right away.

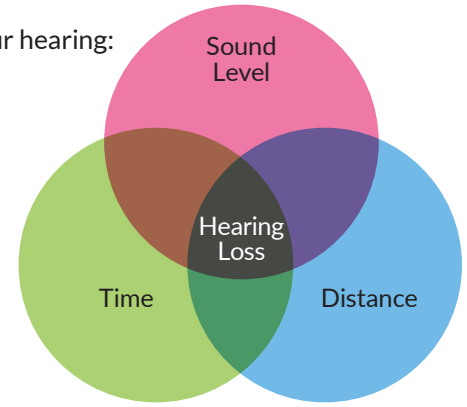
Because NIHL can build slowly over time, you might not notice the early signs of hearing loss. As your hearing gets worse, certain sounds—particularly speech—begin to sound muffled. As a result, you may:

- Ask others to repeat what they've said more often.
- Turn up the sound on the TV, music player, or other devices.
- Have ringing or buzzing in your ears (a condition called tinnitus).
- Have trouble hearing high-frequency speech sounds, like some consonants. For example, the sentence, "I asked Skip if he felt sick" might sound like a series of vowels: "I a ___ _i_ i_ _e _el_ _i_."

How Can You Help Your Kids Protect Their Hearing?

Just as wearing sunscreen can protect you from sun damage, healthy hearing habits can help protect you from NIHL. When you talk to your kids about noise and hearing loss, remind them to:

- Lower the volume.
- Move away from the noise.
- Wear hearing protectors, such as earplugs or earmuffs.



It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] is a national public education campaign designed to inform preteens, parents, and educators about the causes and prevention of noise-induced hearing loss. It is supported and administered by the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD), part of the National Institutes of Health (NIH).

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing and hearing loss, contact:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456

Voice: (800) 241-1044

TTY: (800) 241-1055

Email: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Follow Us



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health[®]

NIH Publication No. 18-DC-8058

July 2018

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] and the Noisy Planet logo are registered trademarks of the U.S. Department of Health and Human Services.

Cómo puede el ruido afectar la audición

Los sonidos pueden causar daño permanente a la audición cuando son demasiado fuertes y duran mucho tiempo. Esto se llama *pérdida de audición inducida por el ruido* (noise-induced hearing loss, NIHL). Mientras más fuerte sea el ruido, más rápido puede dañar la audición. Si el ruido es muy fuerte, se puede perder de inmediato toda la capacidad de oír. Si el ruido no es tan fuerte, pero de larga duración, el daño a la audición puede ocurrir poco a poco. Cualquier persona a cualquier edad puede tener pérdida de audición inducida por el ruido, por lo que es importante comenzar cuanto antes a proteger su audición y la de sus hijos.

Piense en los muchos sonidos y volúmenes diferentes que escucha en un día, una semana o un año. Los efectos de los sonidos fuertes se acumulan durante toda la vida. Ya que generalmente el daño por la exposición al ruido es gradual, es posible que no lo note o que ignore las señales de la pérdida de audición hasta que sean más graves.

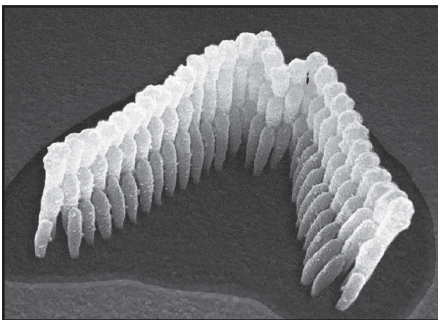
Con el tiempo, los sonidos pueden distorsionarse o amortiguarse. Quizás le resulte difícil entender a las personas cuando hablan o quizás tenga que subirle el volumen a la televisión. El daño de la pérdida de audición inducida por el ruido puede causar una pérdida lo suficientemente grave como para que necesite amplificar los sonidos con aparatos como audífonos, para ayudarle a escuchar y comunicarse mejor, y participar plenamente en las actividades diarias.

La buena noticia es que puede evitar la pérdida de audición inducida por el ruido. Al enseñarle a los niños hábitos para una audición saludable, también puede ayudarles a mantener su audición.

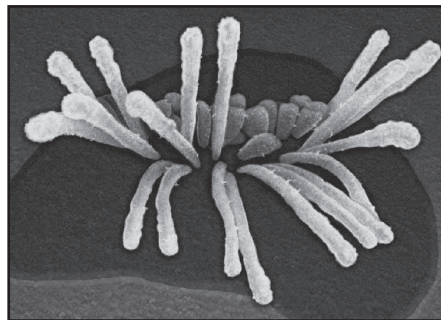
¿Cómo oímos?

Podemos oír por una serie de pasos en el oído que convierten el sonido en señales eléctricas. El nervio auditivo lleva estas señales del oído interno al cerebro, el cual le da sentido a los sonidos que ha escuchado.

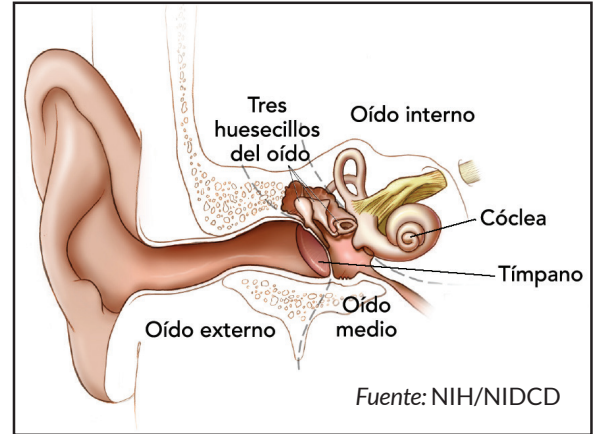
- La cóclea, una estructura en forma de caracol en el oído interno, está llena de *células ciliadas* sensoriales.
- Encima de cada célula ciliada hay un pequeño paquete de *estereocilios*, que se mueve de un lado a otro con las vibraciones del sonido. Con el tiempo, los sonidos demasiado fuertes pueden dañar estos paquetes. Cuando eso sucede, las células ciliadas no pueden enviar información sobre los sonidos al cerebro. En los seres humanos, las células ciliadas no se pueden reparar o reemplazar, por lo que este daño lleva a una pérdida permanente de la audición.



Este pequeño paquete de estereocilios se encuentra encima de una de las células ciliadas del oído. El paquete se mueve de un lado a otro con las vibraciones del sonido.



Los ruidos fuertes pueden dañar los estereocilios, haciendo que ya no puedan responder a los sonidos.



Causas y señales de la pérdida de audición inducida por el ruido

Hay tres factores clave que determinan si un sonido dañará su audición y cuánto:

1. Nivel de decibelios: qué tan alto es el sonido.
2. Distancia: qué tan cerca está usted del origen del sonido.
3. Tiempo: cuánto tiempo está expuesto al sonido.

La pérdida de audición inducida por el ruido puede ser el resultado de haber estado expuesto una sola vez a un ruido muy fuerte, como una explosión cercana o un disparo de escopeta. Sin embargo, es más probable que pierda la audición de forma gradual debido a sonidos que no son tan fuertes, pero a los que está expuesto repetidamente durante periodos largos.



Algunos ejemplos de actividades ruidosas que podrían dañarle la audición son:

- Escuchar música a un volumen alto con auriculares, en un concierto o mientras toca un instrumento musical.
- Ir al cine o subir el volumen de la televisión en casa.
- Ir a eventos deportivos a los que van grandes multitudes que hacen mucho ruido.
- Ir a espectáculos con fuegos artificiales.
- Trabajar con herramientas eléctricas ruidosas.

Es posible que su audición vuelva a sus niveles normales uno o dos días después de haber sido expuesto a ruidos fuertes. Sin embargo, las investigaciones recientes sugieren que la audición puede tener un daño permanente incluso cuando no se tiene una pérdida de audición notable de inmediato.

Ya que la pérdida de audición inducida por el ruido puede ocurrir poco a poco, es posible que usted no note las señales tempranas de que está perdiendo la audición. A medida que la audición empeora, ciertos sonidos, especialmente el habla, comienzan a sonar amortiguados. Por lo tanto, es posible que:

- Le pida a los demás que repitan lo que han dicho con más frecuencia.
- Le suba el volumen a la televisión, el reproductor de música u otros aparatos.
- Tenga zumbidos en los oídos (lo que se llama tinnitus).
- Tenga problemas para escuchar sonidos de habla de alta frecuencia, como algunas consonantes. Por ejemplo, la oración, "Le pregunté a Saúl si se sentía enfermo" podría sonar como una serie de vocales, como "_e__e_u__é a _aú__i_e_e__ía e__e__o".

¿Qué puede hacer para ayudar a sus hijos a proteger su audición?

Así como usar protector solar puede protegerle del daño que causa el sol, los hábitos para una audición saludable pueden ayudar a protegerle de la pérdida de audición inducida por el ruido. Cuando hable con los niños sobre el ruido y la pérdida de audición, recuérdelos que deben:

- Bajar el volumen.
- Alejarse del ruido.
- Usar protectores de oídos, ya sean tapones u orejeras.

El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos es una campaña nacional de educación pública diseñada para informar a los preadolescentes y a sus padres y educadores sobre las causas y la prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Esta campaña recibe el apoyo y la dirección del Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés), parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Para más información sobre la audición y la pérdida de la audición, comuníquese con nosotros al:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456

Teléfono: (800) 241-1044

TTY: (800) 241-1055

Correo electrónico: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Síguenos en



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Transformación de Descubrimientos en Salud

Publicación de NIH núm. 18-DC-8058 S

Julio de 2018



How Loud Is Too Loud?

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

We hear many types of sounds every day. While many of those sounds are safe, sounds that are too loud and last too long can permanently damage your hearing. The louder the sound, the more damage it can cause to your hearing, and the faster this damage will occur. This damage is called *noise-induced hearing loss* (NIHL).

NIHL may not be noticeable at first, but it can build over time, particularly when combined with hearing loss that happens as you grow older. Speech and music might start to sound muffled or distorted, making it difficult for you to understand enjoyable—and important—sounds. There is good news, though! You can protect your hearing by turning down the volume, moving away from the noise, and wearing hearing protectors, such as earplugs or earmuffs.

Is the Noise Too Loud?

Here are some rules of thumb to tell if the sounds around you are too loud:

- You find yourself speaking loudly or shouting so people an arm's length away can hear you. (Or you have trouble hearing someone talking in a conversational volume when you're an arm's length away.)
- The noise hurts your ears.
- Your ears buzz or ring during the noise or after the noise goes away.

How Do You Measure Sound?

Sound intensity is measured in units called *decibels* (dB). The decibel scale works differently than other units like inches or ounces. An increase of 10 dB seems about twice as loud to your ears, but it's actually 10 times more intense, or powerful! Because people can't hear all frequencies, or pitches of sound, we often use A-weighted decibels (dBA) to describe sound intensity based on what human ears can actually hear.

How Many Decibels Are Too Loud?

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) says that workers who are regularly exposed to sounds at or above 85 dBA are more likely to get NIHL and should wear hearing protectors. Even below 85 dBA, some workers can still get hearing damage.

You can extend this advice for everyday noises. **Wear hearing protectors when noise is at or above 85 dBA.** Because some people—based on genetics or other factors—may be more sensitive to NIHL at even lower decibel levels, you may want to avoid noise or wear hearing protectors even if the sound is less than 85 dBA. For instance, it is currently considered safe for most people if all the sounds you hear over the course of the day average out to be 70 dBA or lower.

Also, remember that the louder the sound, the more likely it is to damage your hearing, and the faster that damage will occur.



Headphones
94–110 dBA



Sporting event
94–110 dBA



Fireworks
140–160 dBA



Noises are more likely to damage your hearing if they are:

- **85 dBA** and last a **few hours**.
- **100 dBA** and last at least **14 minutes**.
- **110 dBA** and last at least **2 minutes**.

Many devices that children and teens use today (such as music players) create noise levels at or above 85 dBA. Fun activities such as playing musical instruments, going to concerts and sporting events, watching fireworks, and especially watching or participating in shooting sports can put you and your family at risk for hearing damage. Other loud noises such as ambulance sirens, leaf blowers, and farm equipment can also put you at risk.

How Can You Protect Your Hearing?

- **Lower the volume.**
Set your devices—such as music devices and televisions—to low volumes. Headphones can be 110 dBA at their maximum volume!
- **Move away from the noise.**
The closer you are to the source of the sound, the louder it will be. Move away from loud noise to reduce the risk of damage to your hearing. At concerts and other events, stand or sit away from the speakers or the source of the sound to reduce your risk.
- **Wear hearing protectors.**
If you can't lower the volume or move away from the sound, wear hearing protectors, such as earplugs or earmuffs. For example, wear earplugs in loud places like movie theaters, sporting events, and workshops.

How Can You Teach Kids Healthy Hearing Habits?

- Research shows that parents and other adults are important role models for kids. You can be a good role model for hearing health by wearing hearing protectors and modeling other healthy hearing behaviors.
- Take advantage of teachable moments.
 - ▶ When your child is appreciating sound—a bird chirping or a campfire crackling—remind them about how easy it is to damage their hearing and not be able to hear those subtle sounds.
 - ▶ When a sound is not enjoyable—an ambulance siren or a car alarm—teach your child how to protect their hearing from hazardous noise.
- Teach your child to keep the volume at a safe level when watching TV or listening to music.
- Help to safeguard their environment by not buying noisy toys. When buying electronic devices, choose the ones that let you set healthy volume limits.
- Make it convenient to use hearing protectors. Keep earplugs and earmuffs in reach and in the places where kids will need them.
- Visit our website to sign up for our Noisy Planet newsletter and share our Have You Heard? stories with your kids.



NIOSH Sound Level Meter App

Install this app from the National Institute for Occupational Safety and Health on your iOS mobile device to measure sounds around you.

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] is a national public education campaign designed to inform preteens, parents, and educators about the causes and prevention of noise-induced hearing loss. It is supported and administered by the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD), part of the National Institutes of Health (NIH).
<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing and hearing loss, contact:

NIDCD Information Clearinghouse
1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456
Voice: (800) 241-1044
TTY: (800) 241-1055
Email: NPInfo@nidcd.nih.gov

Follow Us



National Institute on Deafness and Other Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health[®]

NIH Publication No. 18-DC-6433

July 2018

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] and the Noisy Planet logo are registered trademarks of the U.S. Department of Health and Human Services.



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

¿Cuándo el sonido es demasiado alto?

Oímos muchos tipos de sonidos todos los días. Si bien muchos de esos sonidos son seguros, los sonidos que son demasiado fuertes y duran demasiado tiempo pueden dañar la audición de manera permanente. Mientras más alto sea el sonido, mayor será el daño a la audición y más rápido podría ocurrir el daño. Esto se llama *pérdida de audición inducida por el ruido* (noise-induced hearing loss, NIHL).

La pérdida de audición inducida por el ruido quizás no se note al principio, pero puede empeorarse con el tiempo, sobre todo cuando se combina con la pérdida de audición que se desarrolla con la edad. El habla y la música pueden comenzar a sonar amortiguadas o distorsionadas, lo que dificulta la comprensión de los sonidos agradables e importantes. Sin embargo, ¡hay buenas noticias! Puede proteger su audición bajando el volumen, alejándose del ruido y usando protectores de oídos, como tapones u orejeras.

¿Está el sonido demasiado alto?

Aquí le damos algunas reglas básicas para saber si los sonidos a su alrededor están demasiado altos:

- Usted cae en cuenta de que está hablando en voz alta o gritando para que las personas que están a un brazo de distancia puedan escucharlo. (O tiene problemas para escuchar a alguien hablando en un volumen de conversación normal cuando usted está a un brazo de distancia).
- El ruido lastima sus oídos.
- Oye como un timbre o zumbido en los oídos cuando hay ruido o después de que el ruido termina.

¿Cómo se mide el sonido?

La intensidad del sonido se mide en unidades llamadas *decibelios* (dB). La escala de decibelios funciona de manera diferente a otras unidades como las pulgadas o las onzas. Para nuestros oídos, un aumento de 10 dB parece que fuera dos veces más fuerte, pero en realidad ¡es 10 veces más intenso o poderoso! Ya que las personas no pueden escuchar todas las frecuencias o tonos de sonido, a menudo usamos decibelios ponderados A (dBA) para describir la intensidad del sonido basado en lo que los oídos humanos realmente pueden escuchar.

¿Cuántos decibelios se considera un sonido demasiado alto?

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (The National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) dice que los trabajadores que están regularmente expuestos a sonidos de 85 dBA o más tienen más probabilidad de desarrollar pérdida de audición inducida por el ruido y deberían usar protectores de oídos. Incluso por debajo de los 85 dBA, algunos trabajadores aún pueden tener daños en su audición.

Este consejo también aplica a los ruidos cotidianos. **Use protectores de oídos cuando el ruido sea de 85 dBA o más.** Debido a ciertos factores, como los factores genéticos, algunas personas pueden ser más sensibles a la pérdida de audición inducida por el ruido a niveles de decibelios aún más bajos. Por esto, es posible que usted prefiera evitar los ruidos o usar protectores de oídos, incluso cuando el sonido sea inferior a los 85 dBA. Por ejemplo, actualmente se considera seguro para la mayoría de las personas si todos los sonidos que oyen a lo largo del día tienen un promedio de 70 dBA o menos.

Además, es importante recordar que cuanto más alto sea el sonido, mayor será la probabilidad de dañar la audición y más rápido ocurrirá el daño.

Es más probable que los ruidos dañen la audición si son:

- de **85 dBA** y duran **unas horas**.
- de **100 dBA** y duran por lo menos **14 minutos**.
- de **110 dBA** y duran por lo menos **2 minutos**.



Medidor del nivel de sonido del NIOSH

Instale esta aplicación del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional en su aparato móvil para medir los sonidos a su alrededor.



Muchos de los dispositivos que los niños y los adolescentes usan hoy en día (como los reproductores de música) crean niveles de ruido de 85 dBA o más. Algunas de las actividades divertidas como tocar instrumentos musicales, ir a conciertos y eventos deportivos, ver fuegos artificiales, y sobre todo ver o participar en deportes de tiro pueden poner a usted y a su familia en riesgo de un daño auditivo. Otros ruidos fuertes como el de las sirenas de las ambulancias, los sopladores de hojas y los equipos agrícolas también pueden hacerle correr riesgo.

¿Cómo puede proteger su audición?

■ Baje el volumen.

Configure sus aparatos, como los reproductores de música y la televisión, a volúmenes bajos. ¡Los auriculares pueden llegar a 110 dBA en su volumen máximo!

■ Aléjese del ruido.

Cuanto más cerca esté del origen del sonido, más alto será el nivel del sonido. Aléjese del ruido fuerte para reducir el riesgo de dañar su audición. En los conciertos y otros eventos, párese o siéntese lejos de los altoparlantes o del origen del sonido para reducir el riesgo.

■ Use protectores de oídos.

Si no puede bajar el volumen o alejarse del sonido, use protectores de oídos, como tapones u orejeras. Por ejemplo, use tapones para los oídos en lugares donde el nivel de ruido es alto como en los cines, eventos deportivos y talleres de carpintería u otros tipos de manufactura.

¿Cómo puede enseñar a los niños hábitos para una audición saludable?

- Las investigaciones muestran que los padres y otros adultos son ejemplos importantes para los niños. Usted puede ser un buen ejemplo para sus hijos si usa protectores de oídos y muestra otros comportamientos para proteger la audición.
- Aproveche los momentos oportunos para la enseñanza.
 - ▶ Cuando su hijo esté disfrutando de un sonido, como el canto de un pájaro o los chisporroteos de la leña ardiendo en la fogata, recuérdale lo fácil que es dañar la audición y no poder escuchar estos sonidos sutiles.
 - ▶ Cuando un sonido no es agradable, como el de la sirena de una ambulancia o el de la alarma de un automóvil, enséñele a su hijo cómo proteger su audición de los ruidos peligrosos.
- Enséñele a su hijo a mantener el volumen de la televisión o de la música a un nivel que no sea peligroso para su audición.
- Ayude a proteger el entorno de su hijo evitando comprar juguetes ruidosos. Al comprar aparatos electrónicos, elija los que le permitan poner límites saludables de volumen.
- Ayude a que sea conveniente usar protectores de oídos. Mantenga los tapones para los oídos y las orejeras a la mano y en lugares donde los niños los puedan necesitar.
- Visite nuestro sitio web para inscribirse a nuestro boletín informativo en inglés por correo electrónico y comparta nuestras historias de "Have You Heard?" con sus hijos.



Auriculares
94-110 dBA



Eventos deportivos
94-110 dBA



Fuegos artificiales
140-160 dBA

El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos es una campaña nacional de educación pública diseñada para informar a los preadolescentes y a sus padres y educadores sobre las causas y la prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Esta campaña recibe el apoyo y la dirección del Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés), parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Para más información sobre la audición y la pérdida de la audición, comuníquese con nosotros al:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456

Teléfono: (800) 241-1044

TTY: (800) 241-1055

Correo electrónico: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Síguenos en



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Transformación de Descubrimientos en Salud

Publicación de NIH núm. 18-DC-6433 S

Julio de 2018



Noise: Keeping It Down at Home

Help protect your tween's hearing for a lifetime. Teach him or her about the sources of excessive noise in and around your house that can lead to noise-induced hearing loss (NIHL), and how to help keep it down.

Every day, we hear a variety of sounds in our homes. These sounds range from the gentle hum of a refrigerator to a blaring fire engine passing by. Most household sounds are at safe noise levels. Sometimes, however, we operate several noisy devices at the same time or raise the volume on the television so that we can hear it over the vacuum cleaner. When we take these actions, we raise the overall noise level in our homes without even realizing it.

Noises in our homes can reach a level that is uncomfortable or even harmful to our hearing. Some common devices, such as power lawn mowers, are noisy enough that hearing protectors are recommended for even short exposures. Make your home a peaceful place. The result will be good for your hearing and your health!

What noise levels cause NIHL?

Sound is measured in units called decibels, just as height is measured in feet or inches. Because people can't hear all frequencies, or pitches of sound, A-weighted decibels (dBA) can be used to describe sound based on what human ears can actually hear. For comparison, a whisper measures 30 dBA, and a normal conversation measures 60-70 dBA. While sounds at or under 70 dBA are generally considered safe, prolonged exposure to noises that are at or above 85 dBA can damage tiny sensory hair cells in our ears, causing NIHL.

NIHL occurs when our hearing is exposed for too long to sounds that are too loud. The higher the decibel level, the shorter the time before damage may occur. How close we are to the sound also matters. Sounds get louder as we move closer to the source and softer as we move away. Limiting the number of noise sources in operation at any one time, particularly when you and family members are nearby, will help maintain a safe and comfortable noise level.

For more information on safe and unsafe noise levels, read the fact sheet *How Loud Is Too Loud? How Long Is Too Long?* at <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/info/Pages/howloud.aspx>.

Tips for creating a quiet home

You can create a quiet home in three ways:

1. Reduce noises at the source.
2. Avoid competing noises in the same area.
3. Make your family aware of noise sources, noise levels, and how to avoid unsafe noise levels.

Noise: Keeping It Down at Home

Here are some practical tips for creating a quiet home:

- Set your television, video games, and music to the lowest volume at which they can be heard clearly.
- If someone in the room has trouble hearing, consider turning on your television captioning rather than turning up the volume.
- Create ways to muffle the noise of chores. An example is to close the door between family members and appliances in use, such as those in a workshop or laundry room.
- Buy quiet toys. If you buy electronic toys, choose those with volume controls, and use only the lowest volume setting. This will both lower your household noise levels and help protect your child from NIHL.
- When buying certain appliances, such as a fan, range hood, or dishwasher, ask about its noise rating. Some ratings are given in "sones": the lower the sone number, the quieter the unit.
- If your home is in a particularly noisy location, work to keep outdoor noises outdoors. Caulk cracks around windows and doors. Insert putty or expanding foam around pipes and wires where they enter the house.
- Close windows and doors against potentially harmful sounds, such as leaf blowers, lawn mowers, power tools, and sirens.
- Use soft furnishings to soften noise indoors. The more cushions, curtains, and wall coverings you have, the more noise will be absorbed.
- Place carpets and area rugs over hard flooring to help soak up sound. Thicker rugs are more effective at reducing noises that bounce off of hard surfaces.

By taking just a few simple steps, you can achieve a home that is filled with only safe, peaceful sounds.

The Noisy Planet logo is a registered trademark of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS).

The National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) sponsors *It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.*® This national public education campaign is designed to increase awareness among parents of children ages 8 to 12 (twens) about the causes and prevention of noise-induced hearing loss (NIHL). With this information, parents and other adults can encourage children to adopt healthy hearing habits before and during the time that they develop listening, leisure, and working habits. To find out more about how to protect your hearing and that of your family, visit the Noisy Planet website at <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing and hearing loss, contact:

NIDCD Information Clearinghouse
1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Voice: (800) 241-1044
TTY: (800) 241-1055
E-mail: NPInfo@nidcd.nih.gov

NIH Publication No. 09-6431B
October 2009
Reprinted June 2019



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health®



El mundo es ruidoso

Proteja la audición de sus hijos



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

El ruido: cómo disminuirlo en el hogar

Ayude a proteger la capacidad auditiva de sus niños para toda la vida. Enséñeles sobre las fuentes de ruido excesivo en la casa y sus alrededores que podrían causar pérdida de audición inducida por el ruido y dígame sobre cómo disminuir el ruido.

A diario escuchamos diversos sonidos en casa. Estos van desde el suave zumbido del refrigerador hasta el chillido de las sirenas de los camiones de bomberos al pasar. La mayoría de los sonidos en el hogar se encuentran en un nivel que es seguro. Sin embargo, a veces manejamos simultáneamente diferentes aparatos ruidosos o subimos el volumen del televisor para escucharlo mientras están pasando la aspiradora. Con esto, y sin darnos cuenta, subimos el nivel de ruido general en la casa.

Los ruidos en el hogar pueden alcanzar niveles incómodos y hasta dañinos para la audición. Algunos aparatos comunes, tales como la cortacésped motorizada, generan suficiente ruido para que se recomiende usar protectores de oídos aun cuando la exposición al ruido sea por corto tiempo. Haga de su hogar un sitio tranquilo para beneficio de la audición y la salud en general.

¿Cuáles son los niveles de ruido que producen pérdida de audición?

El sonido se mide en unidades llamadas decibelios (o decibeles), al igual que la altura se mide en pies y pulgadas o en metros y centímetros. Ya que las personas no pueden escuchar todas las frecuencias o tonos de sonido, se pueden usar los decibelios ponderados A (dBA) para describir el sonido en función de lo que los oídos humanos realmente pueden escuchar. Como comparación, un susurro mide 30 dBA y una conversación normal mide entre 60 y 70 dBA. Mientras que los sonidos de 70 dBA o menos generalmente se consideran seguros, la exposición prolongada a ruidos de 85 dBA o más puede dañar las diminutas células ciliadas en los oídos y causar pérdida de audición inducida por el ruido.

La pérdida de audición inducida por el ruido ocurre cuando el oído está expuesto por mucho tiempo a sonidos fuertes. Cuanto mayor sea el nivel de decibelios, menor será el tiempo que tardará en presentarse algún daño. Cuán cerca estamos a la fuente del sonido también influye. Los sonidos se hacen más fuertes a medida que nos acercamos a la fuente y más débiles a medida que nos alejamos. Al limitar el número de fuentes de ruido activadas al mismo tiempo, en particular cuando usted y su familia se encuentran cerca, usted está ayudando a mantener un nivel de ruido saludable y cómodo. Para más información sobre los niveles de ruidos saludables y dañinos, lea "Demasiado ruido. Demasiado tiempo" en <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol/padres/ninos-habitos-audicion-saludable/demasiado-ruido-demasiado-tiempo>.

Sugerencias para evitar el ruido en el hogar

Hay tres maneras de evitar los ruidos en el hogar:

1. Disminuya los ruidos donde se originan.
2. Evite la competencia entre ruidos en una misma área de la casa.
3. Enseñe a la familia sobre las fuentes de ruido, los niveles de ruido y cómo evitar los ruidos dañinos.

El ruido: cómo disminuirlo en el hogar

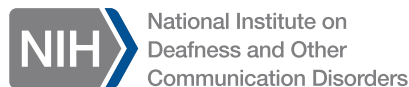
Sugerencias prácticas para evitar el ruido en el hogar:

- El televisor, los juegos de vídeo y la música deben mantenerse al volumen mínimo que permita escucharlos claramente.
- Si alguien en la habitación no escucha bien, active los subtítulos en lugar de subir el volumen.
- Busque maneras de reducir el ruido que se produce durante las tareas del hogar. Por ejemplo, cierre la puerta del área donde esté usando un electrodoméstico, como en la lavandería o en el taller, para que su familia no lo escuche en el otro cuarto.
- Compre juguetes que no emitan ruido. Si compra juguetes electrónicos, escoja los que tienen control de volumen y úselos a los niveles más bajos. Esto disminuye los niveles de ruido en el hogar y ayuda a proteger a los niños contra la pérdida de audición inducida por el ruido.
- A la hora de comprar ciertos electrodomésticos, por ejemplo, un ventilador, el extractor de olores o una lavaplatos, pregunte por la clasificación del nivel de ruido de la unidad. Algunos niveles de ruido se clasifican en "sonidos", unidad que mide la intensidad con que se percibe el sonido. Cuanto menor sea el número de sonidos, menor será el ruido que emite la unidad.
- Si su casa está situada en una zona de mucho ruido, haga lo posible para que no entre el ruido a su casa. Ponga masilla en las aberturas de las ventanas y las puertas. Coloque masilla o espuma expandible alrededor de las tuberías y los cables en el punto de entrada a la casa.
- Cierre puertas y ventanas para que no entren ruidos dañinos, como por ejemplo, el de los sopladores de hojas, la cortacésped, las herramientas eléctricas o las sirenas.
- Use muebles y accesorios que disminuyan el ruido en el interior de la casa. Los cojines, las cortinas y los accesorios en las paredes ayudan a absorber más ruido.
- Ponga alfombras y tapetes sobre el piso de madera para ayudar a absorber el sonido. Las alfombras gruesas son más efectivas para disminuir el ruido que rebota de las superficies duras.

Al tomar unas cuantas medidas preventivas sencillas se puede llegar a tener un hogar lleno de sonidos tranquilos que no representan daño alguno.

El Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés) patrocina la campaña nacional *El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos. (It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.)* Esta campaña de educación pública tiene como objetivo concientizar a los padres de niños entre 8 y 12 años de edad (preadolescentes) sobre las causas y prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Con esta información padres, madres y otros adultos pueden motivar a los niños a adoptar buenos hábitos auditivos mientras desarrollan otros hábitos, incluyendo el uso del tiempo libre y los hábitos de trabajo. Para aprender sobre cómo proteger su audición y la de su familia, visite el sitio web de El mundo es ruidoso (Noisy Planet): <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

Para más información sobre la audición y la pérdida de audición, comuníquese con:



Centro de Información del NIDCD
 1 Communication Avenue
 Bethesda, MD 20892-3456
 Llamada gratuita: (800) 241-1044
 Llamada gratuita TTY: (800) 241-1055
 Correo electrónico: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Publicación de NIH No. 09-6431B-S
 Octubre de 2009
 Reimpresión en febrero de 2015

NIH . . . Transformación de Descubrimientos en Salud®



A program of the National Institutes of Health
<http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>



Noise: Keeping It Down on the Farm

A Tip Sheet for Parents of Children Who Live or Work on Farms

Some people may think a farm is a quiet place, but if you live or work on one, you know that isn't always the case. Combines, tractors, and even farm animals can create a noisy environment that puts your hearing at risk. The following tips can help parents teach children who live or work on a farm how to prevent hearing loss from too much noise, called noise-induced hearing loss (NIHL). Children ages 8 to 12 are at a great age to start learning healthy hearing habits that can protect their hearing for life.

Be aware of hearing safety.

Too much noise gradually damages tiny sensory cells in your inner ear, causing NIHL. The damage may not be noticeable at first, but once it occurs, the hearing loss is permanent. The louder the sound, the more likely that damage will occur. The distance between you and the sound and the amount of time your ears are exposed to the sound also matter.

Sound is measured in units called decibels, just as height is measured in feet or inches. Because people can't hear all frequencies, or pitches of sound, A-weighted decibels (dBA) can be used to describe sound based on what human ears can actually hear. For comparison, a whisper measures 30 dBA, and a normal conversation measures 60-70 dBA. While sounds at or under 70 dBA are generally considered safe, prolonged exposure to noises that are at or above 85 dBA can damage tiny sensory hair cells in our ears, causing NIHL.

Be alert to potentially damaging sounds on the farm.

- A tractor with a closed cab, on average, can expose the operator to noise levels of about 85 dBA. Prolonged exposure to any noise at or above 85 dBA can cause gradual hearing loss.
- A tractor without a cab, a woodshop, or pig squeals can reach 100 dBA or higher—roughly the same noise level as a snowmobile. Try to limit your exposure to noises at or above 100 dBA to less than 14 minutes.

Why protect your hearing?

Noise-induced hearing loss:

- Can build over time.
- Is permanent.
- Is preventable.

How to protect your hearing:

- Lower the volume.
- Move away from the noise.
- Wear hearing protectors, such as earplugs or earmuffs.

Noise: Keeping It Down on the Farm



- Grain dryers and chain saws can reach 110 dBA or higher, about the same noise level as a rock concert. Regular unprotected exposure of more than 2 minutes to sounds that are 110 dBA or higher risks permanent hearing damage.

Take steps to reduce noise from machinery.

- Keep machinery running smoothly by replacing worn parts. Be sure engines are well lubricated and properly tuned to reduce noise from friction or vibrations.
- Put barriers between you and the noise, such as an acoustically designed cab on ride-on equipment or an insulated engine cover or barrier on stationary equipment.
- Install noise-reducing mufflers on engines.

Work smart.

- Plan your work area and routine to limit your time near noise.
- Turn machinery off when it is not needed.
- Use idle or lower speeds whenever possible.
- Position machinery away from other work spaces.

Help protect your family from excessive farm noise.

- **Be aware of noise levels that put hearing at risk.** If you are running a piece of farm equipment and you have to shout to be heard over the noise, then you should likely be wearing hearing protectors. Any noise that leaves you or your child feeling nervous or fatigued, or that leaves a ringing or buzzing sound in your ears, is too loud for any length of time without hearing protectors.
- **Get comfortable hearing protectors and get comfortable using them.** Hearing protectors reduce harmful levels of sound. Although carrying on a conversation may be more difficult in some situations, you will still be able to hear warning signals, which is very important for safety. Try out earmuffs before you buy them to ensure that the fit is right. Wear earplugs or earmuffs in and around the house so you become comfortable and familiar with how things sound when you are wearing them.



Noise: Keeping It Down on the Farm



- **Point out situations where family members should practice hearing safety.** Remind your child to do chores or other activities away from noisy equipment, or to wear hearing protectors when the chore involves noisy equipment.
- **Post signs in potentially noisy areas.** Use signs to identify work areas or equipment for which hearing protectors are essential.
- **Keep hearing protectors on hand in potentially noisy areas.** Ask family members to wear them whenever they are in these areas. Equipment may start up without notice or emit a sudden blast of noise. Very loud noises, even if they last for only a short time, can cause immediate hearing damage.

Hearing safety is an important part of farm safety.

The North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks were developed by the National Children's Center for Rural and Agricultural Health and Safety to help parents determine when children ages 7 to 16 can safely handle different farm chores. They advise the use of hearing protectors for certain chores that may put children's hearing at risk. Find out the chores for which hearing protection is recommended at <http://www.nagcat.org>.

By taking some basic safety precautions and being a positive role model, you can teach your child how to have healthy hearing for life. At the same time, you also will be protecting your own hearing from NIHL.

You can visit the Noisy Planet website to obtain other materials on how to protect your hearing down on the farm, including bookmarks, fact sheets, and posters in English and Spanish. Visit <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

You can also find additional information on how to protect your child's hearing, as well as quizzes, quick tips, and more, at the Noisy Planet Facebook page. Visit <http://www.facebook.com/NoisyPlanet>.

Decibel values for farm noises were obtained from the National Institute for Occupational Safety and Health website, the National Agricultural Safety Database, and various state Cooperative Extension Service publications. Note that decibel values can vary widely according to many factors, including age, make, and model of the machinery; the operation being performed; and amount of maintenance received. Furthermore, a person just inches away from the source is experiencing much greater decibel levels than someone standing 100 feet away.

The Noisy Planet logo is a registered trademark of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS).

140-165 decibels

Shotgun firing,
firecracker

110 Grain dryer,
chain saw

Regular exposure of more than 1 minute at or above 110 decibels risks permanent hearing loss.

105 Personal stereo
at maximum level

100 Tractor without a
cab, woodshop,
pig squeals

No more than 14 minutes of unprotected exposure at or above 100 dBA is recommended.

95 Grain auger

85 Tractor with closed
cab

Prolonged exposure to any noise at or above 85 dBA can cause gradual hearing loss.

70 Chicken housing

60 Normal
conversation

50 Quiet barn

30 Whisper

0 Smallest sound a
person with
normal hearing
can detect



A program of the National Institutes of Health

<http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

The National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (the NIDCD) sponsors *It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing*. This national public education campaign is designed to increase awareness among parents of children ages 8 to 12 about the causes and prevention of noise-induced hearing loss (NIHL). With this information, parents and other adults can encourage children to adopt healthy hearing habits before and during the time that they develop listening, leisure, and working habits. To find out more about how to protect your hearing and that of your family, visit the Noisy Planet website at <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing, hearing loss, and NIDCD's other research areas and materials, visit <http://www.nidcd.nih.gov> or contact:



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health®

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Toll-free Voice: (800) 241-1044
Toll-free TTY: (800) 241-1055
Fax: (301) 770-8977
E-mail: nidcdinfo@nidcd.nih.gov

NIH Publication No. 11-6431F
July 2011
Reprinted September 2014



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud
<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

El ruido: cómo disminuirlo en la granja

Hoja informativa para los padres de niños que viven o trabajan en granjas

La granja puede parecer un lugar sereno y silencioso, pero cuando se vive y trabaja en ella, uno sabe que no siempre es así. Los arados, las cosechadoras, los tractores e incluso los animales de la granja pueden llegar a crear un ambiente ruidoso que pone en riesgo la capacidad auditiva. Los siguientes consejos pueden ayudar a los padres a enseñar a sus hijos que viven o trabajan en una granja cómo evitar la pérdida de audición inducida por el ruido (noise-induced hearing loss, NIHL). Los niños entre 8 y 12 años de edad (preadolescentes) están en una etapa ideal para comenzar a adoptar hábitos auditivos saludables para proteger su audición para el resto de la vida.

Preste atención para proteger la audición.

El ruido excesivo afecta gradualmente las diminutas células sensoriales del oído interno, lo que causa la pérdida de audición inducida por el ruido. Puede que el daño no se note inicialmente, pero una vez ocurre, la pérdida es permanente. Mientras más fuerte sea el sonido, mayor será la probabilidad de una lesión. También se debe tener en cuenta la distancia entre la persona y la fuente del sonido, así como la cantidad de tiempo que el oído esté expuesto al sonido.

El sonido se mide en unidades llamadas decibelios (o decibeles), al igual que la altura se mide en pies y pulgadas o en metros y centímetros.

Ya que las personas no pueden escuchar todas las frecuencias o tonos de sonido, se pueden usar los decibelios ponderados A (dBA) para describir el sonido en función de lo que los oídos humanos realmente pueden escuchar. Como comparación, un susurro mide 30 dBA y una conversación normal mide entre 60 y 70 dBA. Mientras que los sonidos de 70 dBA o menos generalmente se consideran seguros, la exposición prolongada a ruidos de 85 dBA o más puede dañar las diminutas células ciliadas en los oídos y causar pérdida de audición inducida por el ruido.

Esté atento a los sonidos de la granja que son potencialmente dañinos.

- En promedio, un tractor con cabina cerrada expone al operador a ruidos de alrededor de 85 dBA. La exposición prolongada a cualquier ruido con niveles de 85 dBA o más puede producir gradualmente pérdida de audición.

¿Por qué debe proteger su audición?

La pérdida de audición inducida por el ruido:

- puede empeorar con el tiempo,
- es permanente y
- se puede prevenir.

¿Cómo puede proteger su audición?

- baje el volumen,
- aléjese de las fuentes de ruido y
- use protectores de oídos, ya sean tapones u orejeras.

El ruido: cómo disminuirlo en la granja



- Un tractor sin cabina, un taller de carpintería o los gruñidos de cerdos pueden alcanzar hasta 100 dBA o más, que es casi el mismo nivel de ruido que genera una motonieve. Se recomienda no exponerse por más de 14 minutos a niveles de 100 dBA o más sin ninguna protección.
- Las secadoras de granos y las motosierras pueden alcanzar los 110 dBA o más, o sea un nivel de ruido casi igual al de un concierto de música rock. La exposición continua a más de 110 dBA sin ninguna protección y por más de 2 minutos, representa un riesgo de pérdida auditiva permanente.

Tome medidas para disminuir el ruido de la maquinaria.

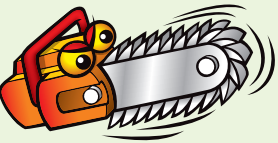
- Reemplace las piezas desgastadas de la maquinaria para que ésta funcione como es debido. Asegúrese de que los motores estén bien lubricados y se les haya dado el mantenimiento adecuado para disminuir el ruido ocasionado por fricciones o vibraciones.
- Coloque barreras entre usted y el ruido, tales como una cabina que ha sido acústicamente diseñada para proteger al motorista en equipos que se desplazan. Use los amortiguadores de sonido, cubiertas u otras barreras para aislar el ruido del motor en los equipos estacionarios.
- Instale silenciadores o mofles (mufflers, en inglés) en los motores para disminuir el ruido.

Haga los ajustes necesarios en su área de trabajo.

- Estudie de antemano su área de trabajo y su rutina para limitar el tiempo que está cerca del ruido.
- Apague la maquinaria cuando no la necesite.
- Use las velocidades bajas o el neutro cuando sea posible.
- Ponga la maquinaria alejada de los otros espacios de trabajo.

Proteja a su familia del ruido excesivo de la granja.

- **Manténgase alerta sobre los niveles de ruido que ponen en peligro la capacidad auditiva.** Si está utilizando un equipo agrícola y necesita gritar para que lo puedan escuchar, entonces es muy probable que deba usar protectores de oídos. Independientemente de su duración, cualquier ruido que le produzca cansancio o fatiga a usted o a su niño o que deje un zumbido o pitido en los oídos, es demasiado fuerte para estar expuesto a él sin protectores de oídos.
- **Obtenga protectores de oídos que le queden cómodos y acostúmbrese a ellos.** Los protectores de oídos reducen los niveles de sonido dañinos. Si bien pueden dificultar la conversación en algunas circunstancias, usted podrá escuchar las señales de advertencia, lo cual es muy importante para la seguridad. Pruebe las orejeras antes de comprarlas para asegurarse de que le quedan cómodas y bien ajustadas. Use tapones u orejeras en la casa para acostumbrarse al sonido de las cosas cuando los está usando.



El ruido: cómo disminuirlo en la granja



- **Identifique las situaciones en que su familia debe practicar la seguridad auditiva.** Recuerde a su niño que debe hacer sus tareas u otras actividades lejos de equipos ruidosos y que debe usar protectores de oídos cuando la tarea a realizar incluya el uso de estos equipos.
- **Coloque señales de advertencia en áreas potencialmente ruidosas.** Use señales que identifiquen las áreas de trabajo o el equipo para el cual sea esencial usar protectores de oídos.
- **Tenga a la mano protectores de oídos en áreas potencialmente ruidosas.** Pida a su familia que los usen siempre que estén en dichas zonas. El equipo puede comenzar a operar sin previo aviso o a emitir un fuerte ruido de repente. Los ruidos muy fuertes, aunque sean de corta duración, pueden causar daño inmediato a la audición.

Mantener la salud auditiva es parte importante de la seguridad en la granja.

El Centro Nacional Infantil para la Salud y la Seguridad Rural y Agrícola (National Children's Center for Rural and Agricultural Health and Safety) desarrolló la guía norteamericana para las tareas agrícolas realizadas por los niños (North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks) para ayudar a los padres a determinar las tareas agrícolas que son seguras para los niños entre 7 y 16 años de edad. La guía recomienda el uso de protectores de oídos para ciertas tareas que pueden poner en riesgo la capacidad auditiva de los niños. Infórmese de las tareas para las cuales se recomienda protección de oídos visitando la página web www.nagcat.org.

Al seguir algunas precauciones básicas de seguridad y ser un ejemplo positivo para los demás, podrá enseñar a su preadolescente a mantener una capacidad auditiva saludable para el resto de la vida. Al mismo tiempo protegerá su propia capacidad auditiva contra la pérdida de audición inducida por el ruido.

Los valores de decibeles para los ruidos de la granja se obtuvieron de la página web del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH, por sus siglas en inglés), de la Base de Datos Nacional sobre la Seguridad Agrícola (National Agricultural Safety Database) y de diferentes publicaciones estatales de Los Servicios de Extensión Cooperativa (Cooperative Extension Service). Tenga en cuenta que los valores de decibeles varían ampliamente dependiendo de muchos factores de la maquinaria, incluyendo el año de manufactura, la marca y el modelo; la operación para la que se utiliza; y el mantenimiento que ésta recibe. Además, una persona que está a unos cuantos centímetros de la fuente del ruido puede experimentar niveles de decibeles mucho mayores que alguien situado a 30 metros de distancia.

140-165

armas de fuego,
explosión de petardo

110

secadora de granos,
motosierra

Al exponerse frecuentemente por más de 1 minuto a 110 dBA o más, se corre el riesgo de pérdida auditiva permanente.

105

estéreo al máximo nivel

100

tractor sin cabina,
taller de carpintería,
gruñidos de cerdos

No es recomendable exponerse sin protección por más de 14 minutos a niveles de ruido de 100 dBA o más.

95

sinfin para granos

85

tractor con
cabina cerrada

La exposición prolongada a ruidos de 85 dBA o más puede producir pérdida auditiva gradualmente.

70

criadero de pollos

60

conversación normal

50

granero sin ruido

30

susurro

0 el sonido más bajo que puede detectar una persona con audición normal

↑
decibeles



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

El Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés) patrocina la campaña nacional **El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos.** (It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.) Esta campaña de educación pública tiene como objetivo concientizar a los padres de niños entre 8 y 12 años de edad (preadolescentes) sobre las causas y prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Con esta información padres, madres y otros adultos pueden motivar a los niños a adoptar buenos hábitos auditivos mientras desarrollan otros hábitos, incluyendo el uso del tiempo libre y los hábitos de trabajo. Para aprender sobre cómo proteger su audición y la de su familia, visite el sitio web de El mundo es ruidoso (Noisy Planet): <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

Para más información sobre la audición y la pérdida de audición, comuníquese con:



National Institute on
Deafness and Other
Communication Disorders

NIH Publicación No. 11-6431F-S
Julio de 2011

Centro de Información del NIDCD
1 Communication Avenue
Bethesda, MD 20892-3456
Llamada gratuita: (800) 241-1044
Llamada gratuita TTY: (800) 241-1055
Correo electrónico: NPInfo@nidcd.nih.gov



A program of the National Institutes of Health

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

When It's Loud, Protect Your Hearing

Sound advice for young ears

It's a noisy planet! Many sounds are safe, but others can damage your hearing. This damage is called noise-induced hearing loss, or NIHL for short. You can lose some of your hearing from loud sounds you hear at home, school, and just about anywhere else. Hearing loss from noise can begin at any age. The damage can build up over time. Once you lose even some of your hearing, you can't get it back.

Sounds can be harmful when they're loud and last for a while. For example, sporting events, concerts, and music through your headphones can all be loud enough to damage your hearing in just a few minutes!

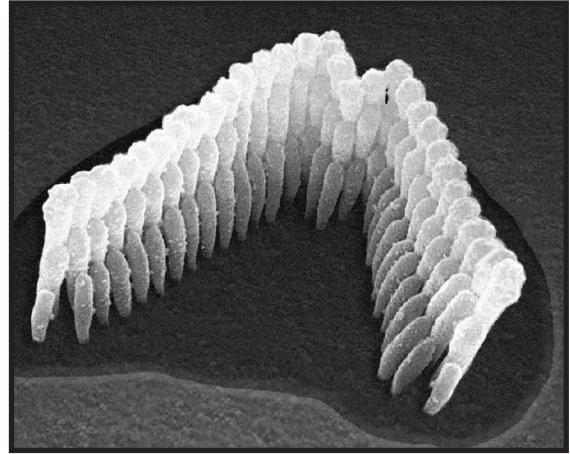
Sounds can also be harmful when they're very loud even if they last for a short time—such as fireworks, a jet taking off, or a gunshot. The louder the sound, the faster it can damage your hearing.

The Good News: You Can Prevent Noise-Induced Hearing Loss!

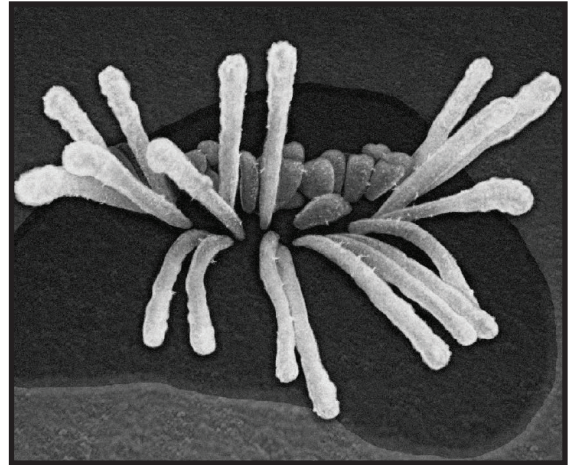
- Lower the volume. Always listen at safe levels. Sounds at or below 70 dBA are generally considered safe.
- Move away from the noise. Sounds get quieter as you get farther away from the source.
- Wear hearing protectors, such as earplugs or earmuffs.

How Does Noise Damage Your Hearing?

The cells inside your ear that respond to sound are called *hair cells*. On top of each hair is a wispy bundle of *stereocilia* (pronounced STARE-ee-oh-SILL-ee-ah), which sways with sound vibrations. Over time, sounds that are too loud can damage these hair cell bundles. When that happens, hair cells can't send information about sounds to the brain. In humans, hair cell bundles cannot be fixed or replaced, so this damage leads to permanent hearing loss.



This wispy bundle of stereocilia sits on top of a hair cell in the ear. The hair cell bundle sways with sound vibrations.



Loud noise can damage the hair cell bundle, and then the hair cell can't respond to sounds.



How Loud Is Too Loud?

Sound is measured in units called *decibels* (dB), just as height is measured in feet or inches. Because people can't hear all frequencies, or pitches of sound, we often use A-weighted decibels (dBA) to describe sound based on what human ears can actually hear.

Sounds at or above 85 dBA can damage your hearing, depending on how long they last. The louder the sound, the faster the damage. For example, movie theaters can be very loud, up to 104 dBA. When sounds are that loud, you could put your hearing at risk in less than 14 minutes!

Types of Hearing Protectors

When you can't turn down the volume or move far enough away from loud sounds, you can use hearing protectors to keep your hearing healthy. The best kind of hearing protectors are the ones you like and will use.

Most people use earplugs, which are worn in your ear, or hearing-protective earmuffs, which are worn over your ears. You can buy earplugs or protective earmuffs in stores or online. Hearing protection can cost only a little, like foam earplugs, or cost more, like earmuffs or custom earplugs.

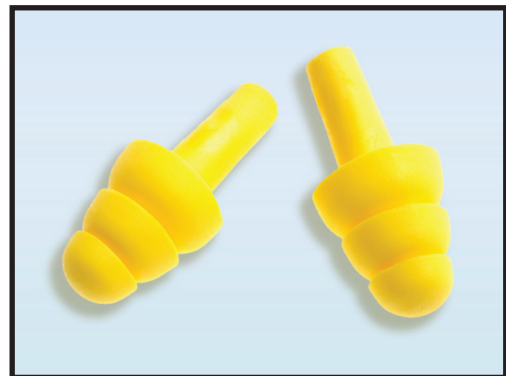
Loud noises are one of the most common causes of hearing loss. If you practice these healthy habits now, you can help protect your amazing sense of hearing for decades to come!



Child wearing hearing-protective earmuffs



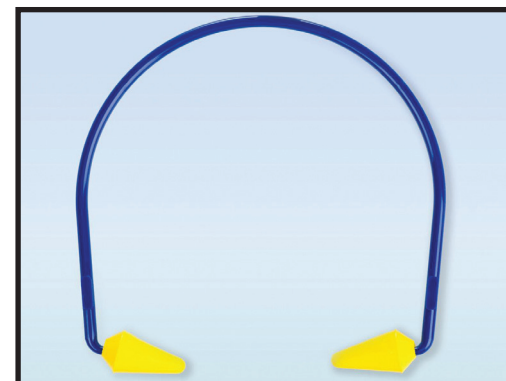
Foam earplugs



Premolded earplugs



Hearing-protective earmuffs



Canal caps

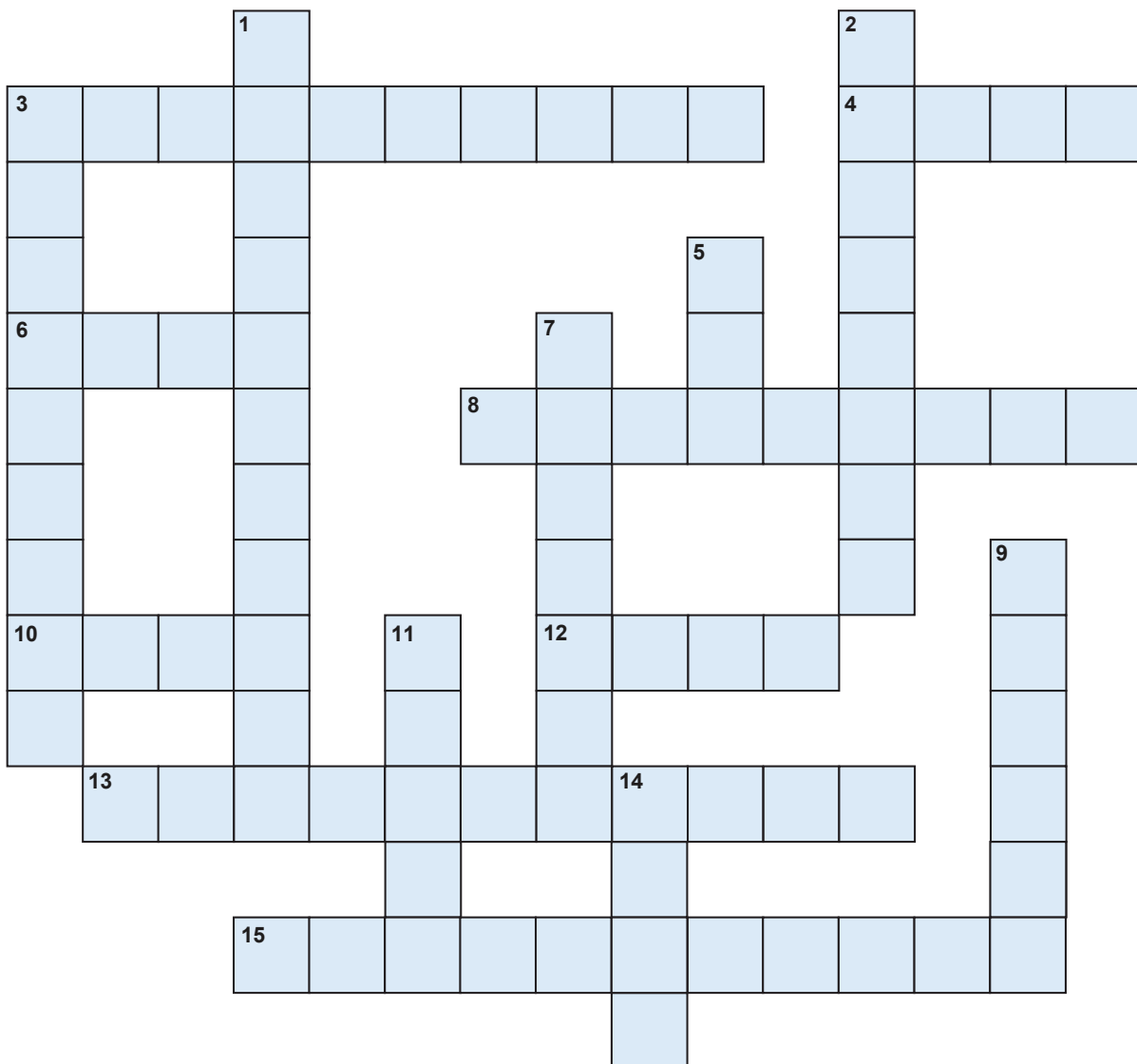
Crossword Puzzle

Across

3. When sounds around you are loud, always wear hearing _____.
4. You use your _____ to hear!
6. You should _____ away from the source of a loud sound.
8. The structures in your ear that respond to sound are called _____.
10. This is a short way to say the type of hearing loss caused by loud sounds.
12. If a sound is too _____ or lasts too long, it can hurt your hearing.
13. When sounds damage your hair cells, you have noise-induced _____.
15. Damage to your hearing caused by noise is _____, meaning that you can take steps to protect your hearing.

Down

1. Wispy bundles on top of hearing cells are called _____.
2. Loudness is measured in _____.
3. Hearing loss from noise can be _____, not temporary.
5. Noises that are _____ away are less damaging than noises that are close by.
7. To protect your hearing, you can put an _____ in each ear.
9. Remember to control the _____ on your music devices.
11. Our planet is full of loud sounds, also called _____.
14. Sound that lasts a _____ time can damage your hearing.





Puzzle Answers

Across 3. Protectors 4. Ears 6. Move 8. Hair cells 10. NIHL 12. Loud 13. Hearing loss 15. Preventable
Down 1. Stereocilia 2. Decibels 3. Permanent 5. Far 7. Earplug 9. Volume 11. Noise 14. Long

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] is a national public education campaign designed to inform preteens, parents, and educators about the causes and prevention of noise-induced hearing loss. It is supported and administered by the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD), part of the National Institutes of Health (NIH).
<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>.

For more information about your hearing and hearing loss, contact:

NIDCD Information Clearinghouse
 1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456
 Voice: (800) 241-1044
 TTY: (800) 241-1055
 Email: NPInfo@nidcd.nih.gov

Follow Us  



National Institute on Deafness and Other Communication Disorders

NIH...Turning Discovery Into Health[®]

NIH Publication No. 18-DC-8059

July 2018

It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.[®] and the Noisy Planet logo are registered trademarks of the U.S. Department of Health and Human Services.



Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Protege tu audición del ruido

Consejos para los oídos jóvenes

¡El mundo es ruidoso! Muchos sonidos son seguros, pero otros pueden dañar tu audición. Este tipo de daño se llama pérdida de audición inducida por ruido. Puedes perder parte de tu audición debido a los sonidos fuertes que escuchas en el hogar, la escuela y casi en cualquier otro lugar. La pérdida de audición causada por el ruido puede comenzar a cualquier edad. El daño puede acumularse con el tiempo. Una vez que pierdes tu audición, aunque sea en parte, ya no puedes volver a recuperarla.

Los sonidos pueden causar daño cuando son fuertes y duran un tiempo. Por ejemplo, la música que se reproduce a través de tus auriculares, los eventos deportivos y los conciertos, pueden ser lo suficientemente fuerte como para dañar tu audición en tan solo unos minutos.

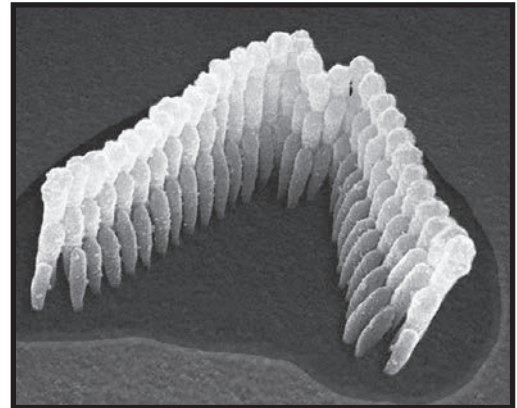
Los sonidos también pueden causar daño cuando son extremadamente fuertes aun cuando duran poco tiempo, como los fuegos artificiales, un avión que está despegando o un disparo. Mientras más fuerte sea el sonido, más rápido puede dañar tu audición.

Hay buenas noticias: ¡puedes prevenir la pérdida de audición inducida por el ruido!

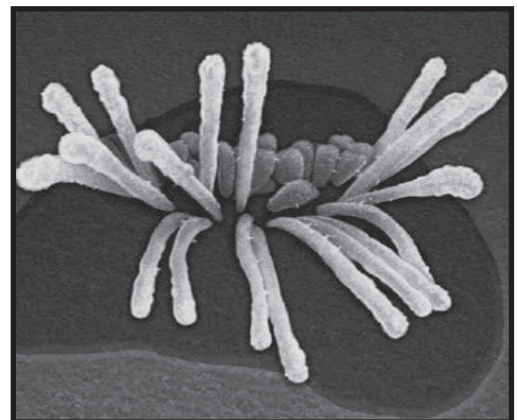
- Baja el volumen. Escucha siempre a niveles seguros. Los sonidos a 70 dBA o menos generalmente se consideran seguros.
- Aléjate del ruido. Los sonidos se vuelven más bajos a medida que te alejas del origen.
- Usa protectores de oídos, ya sean tapones u orejeras.

¿Cómo daña el ruido tu audición?

Las células dentro del oído que responden al sonido se llaman *células ciliadas*. Encima de cada célula ciliada hay un pequeño paquete de *estereocilios*, que se mueve de un lado a otro con las vibraciones del sonido. Con el tiempo, los sonidos demasiado altos pueden dañar estos paquetes. Cuando eso sucede, las células ciliadas no pueden enviar información sobre los sonidos al cerebro. En los seres humanos, las células ciliadas no se pueden reparar o reemplazar, por lo que este daño lleva a una pérdida permanente de la audición.



Este pequeño paquete de estereocilios se encuentra encima de una de las células ciliadas del oído. El paquete se mueve de un lado a otro con las vibraciones del sonido.



Los ruidos fuertes pueden dañar los estereocilios, haciendo que ya no puedan responder a los sonidos.



¿Cuándo el sonido es demasiado alto?

El sonido se mide en unidades llamadas *decibelios* (dB), así como la estatura se mide en pies o pulgadas. Ya que las personas no pueden escuchar todas las frecuencias o tonos de sonido, a menudo usamos decibelios ponderados A (dBA) para describir la intensidad del sonido basado en lo que los oídos humanos realmente pueden escuchar.

Los sonidos de 85 dBA o más pueden dañar tu audición, dependiendo de cuánto duren. Cuanto más alto sea el sonido, más rápido se dañará. Por ejemplo, los cines pueden ser muy ruidosos, con un nivel de hasta 104 dBA. Cuando los sonidos son tan fuertes, ¡podrías poner en riesgo tu audición en menos de 14 minutos!

Tipos de protectores de oídos

Cuando no puedes bajar el volumen o alejarte lo suficiente de los sonidos fuertes, puedes usar protectores de oídos para mantener tu audición saludable. El mejor tipo de protectores de oídos es el que te gusta y que usarás.

La mayoría de las personas usa tapones para los oídos, que se ponen dentro del oído, u orejeras con protección auditiva, que se ponen sobre los oídos. Puedes comprar tapones para los oídos u orejas con protección auditiva en tiendas o en línea. Los protectores de oídos pueden ser económicos, como los tapones de espuma, o pueden costar más, como las orejeras o los tapones para los oídos a tu medida.

Los ruidos fuertes son una de las causas más comunes de la pérdida de audición. ¡Si pones en práctica estos hábitos saludables ahora, puedes ayudar a proteger tu maravilloso sentido de la audición por muchas décadas más!



Un niño con orejeras con protección auditiva



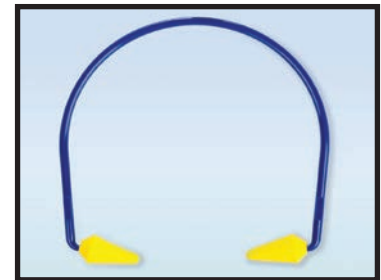
Tapones de espuma



Tapones premoldeados



Orejeras con protección auditiva



Tapones auditivos semiaurales

El mundo es ruidoso. Proteja la audición de sus hijos es una campaña nacional de educación pública diseñada para informar a los preadolescentes y a sus padres y educadores sobre las causas y la prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. Esta campaña recibe el apoyo y la dirección del Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación (NIDCD, por sus siglas en inglés), parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol>

Para más información sobre la audición y la pérdida de la audición, comuníquese con nosotros al:

NIDCD Information Clearinghouse

1 Communication Avenue, Bethesda, MD 20892-3456

Teléfono: (800) 241-1044

TTY: (800) 241-1055

Correo electrónico: NPIInfo@nidcd.nih.gov

Síguenos en



NIH National Institute on Deafness and Other Communication Disorders

NIH...Transformación de Descubrimientos en Salud

Publicación de NIH núm. 18-DC-8059 S

Julio de 2018