



## Hoja de información del NIDCD | Audición y equilibrio

# Otosclerosis

### ¿Qué es la otosclerosis?

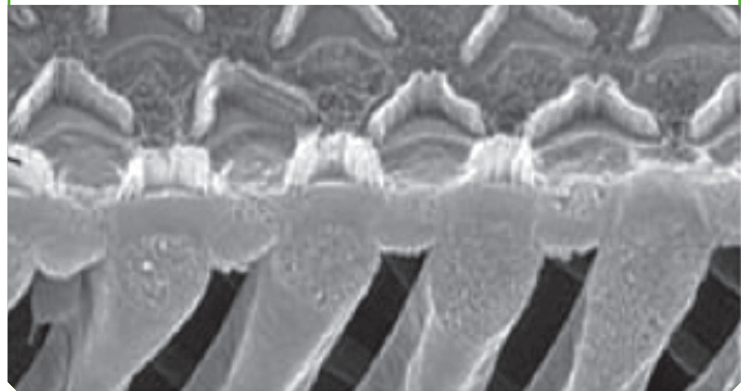
La otosclerosis es un término que viene de dos palabras antiguas: "oto", que significa "de la oreja" y "esclerosis", que significa "el endurecimiento anormal de tejido corporal". La otosclerosis es el resultado del remodelado anormal de los huesos en el oído medio. El remodelado de los huesos es un proceso permanente en el que el tejido de los huesos se renueva mediante la sustitución de tejido viejo por nuevo. En la otosclerosis, la remodelación anormal interrumpe la capacidad del sonido de viajar desde el oído medio hasta el oído interno. La otosclerosis afecta a más de 3 millones de personas en los Estados Unidos. Se cree que muchos de los casos de otosclerosis son hereditarios. Las mujeres blancas de edad mediana corren el mayor riesgo.

### ¿Cómo oímos?

La audición sana se basa en una serie de sucesos que transforman las ondas de sonido en el aire en señales electroquímicas dentro del oído. En primer lugar, las ondas sonoras entran al oído externo y viajan a través de un estrecho pasadizo llamado conducto auditivo externo, que va hasta el tímpano. Una vez transformadas las señales electroquímicas, el nervio auditivo las lleva al cerebro.

Las ondas sonoras que entran al oído hacen vibrar el tímpano. De allí, las vibraciones se desplazan a los tres huesos diminutos del oído medio llamados martillo, yunque y estribo.

### Las células ciliadas en el oído interno



*Usando una gran ampliación, se pueden observar las células ciliadas que son las estructuras en forma de flecha en la parte superior de la foto.*

Los huesos del oído medio amplifican las vibraciones del sonido y las envían a la cóclea. La cóclea es una estructura llena de líquido en forma de caracol que se encuentra en el oído interno. Las partes superior e inferior de la cóclea están separadas por una membrana elástica "basilar" que sirve como la base para las estructuras clave de la audición.

Las vibraciones de sonido que entran al oído forman ondas en el líquido dentro de la cóclea, creando una ola que se desplaza a lo largo de la membrana basilar. Las células ciliadas localizadas en la superficie de la membrana "viajan" con la ola y se mueven con ella hacia arriba y hacia abajo.

Las estructuras en forma de cerdas de las células ciliadas se topan con una membrana sobresaliente, lo que hace que las cerdas se inclinen hacia un lado y formen canales que parecen poros abiertos. Después entran unas sustancias químicas creando una señal eléctrica que el nervio auditivo transmite al cerebro. El resultado final es un sonido reconocible.

Las células ciliadas cerca de la base de la cóclea detectan sonidos de tonos más altos, como el timbre de un teléfono celular. Las que están más cerca del medio detectan sonidos de tonos más bajos, como el ladrido de un perro grande.

### ¿Qué causa la otosclerosis?

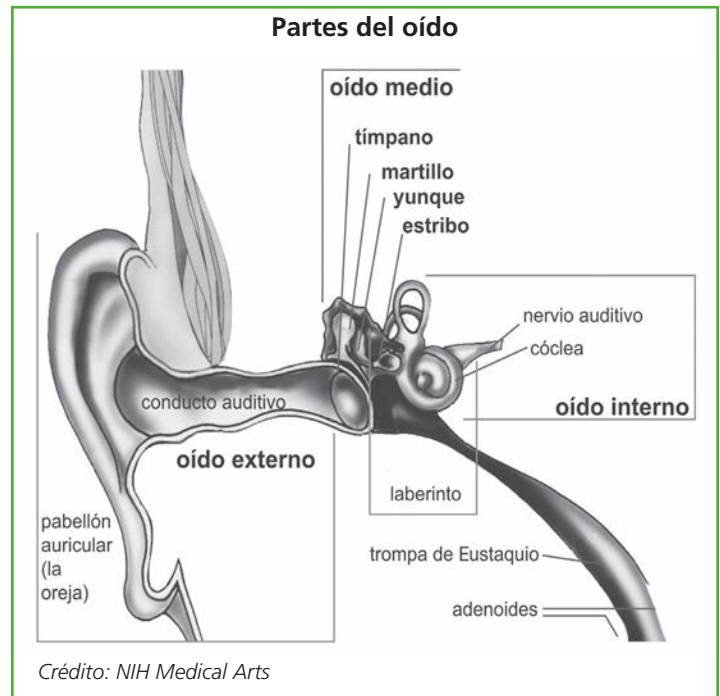
Por lo general, la otosclerosis ocurre cuando uno de los huesos del oído medio, el estribo, se queda atrapado en su lugar. Cuando este hueso no puede vibrar, el sonido no puede viajar a través del oído y la audición se deteriora (ver la imagen).

Todavía no está claro por qué esto sucede, pero los científicos creen que podría estar relacionado con una infección anterior por sarampión, con fracturas por estrés en el tejido de los huesos que rodea el oído interno, o con trastornos del sistema inmunitario. La otosclerosis también tiende a ser hereditaria.

También podría presentarse por la interacción de tres células diferentes del sistema inmunitario conocidas como citoquinas. Los investigadores creen que es necesario el equilibrio apropiado de estas tres sustancias para la remodelación de un hueso sano. Asimismo, los investigadores creen que un desequilibrio en sus niveles podría causar el tipo de remodelación anormal que se produce en la otosclerosis.

### ¿Cuáles son los síntomas de la otosclerosis?

La pérdida de audición es el síntoma de la otosclerosis que más se reporta. Por lo general comienza en un oído y luego se pasa al otro. Esta pérdida puede aparecer de forma muy gradual. Muchas personas con otosclerosis primero se dan cuenta de que no pueden oír tonos bajos o no oyen un susurro. Algunas personas también pueden tener mareos, problemas de equilibrio o tinnitus. El



tinnitus es un rugido, chasquido, silbido o zumbido en los oídos o en la cabeza que a veces ocurre con la pérdida de audición.

### ¿Cómo se diagnostica la otosclerosis?

Los profesionales de la salud que se especializan en la audición son quienes diagnostican la otosclerosis. Estos profesionales incluyen un otorrinolaringólogo, que es un médico que se especializa en trastornos del oído, nariz, garganta y cuello (ear, nose, throat, and neck, ENT), un otólogo (un médico que se especializa en las enfermedades de los oídos), o un audiólogo (un profesional de la salud capacitado para identificar, medir y tratar los trastornos de la audición). El primer paso en el diagnóstico es descartar otras enfermedades o problemas de salud que pueden causar los mismos síntomas que la otosclerosis. Los siguientes pasos incluyen pruebas de audición que miden la sensibilidad auditiva (audiograma) y la conducción del sonido en el oído medio (timpanograma). A veces, también se utilizan imágenes diagnósticas, como una tomografía computarizada (computed tomography scan, CT scan) para el diagnóstico de la otosclerosis.

## ¿Cuál es el tratamiento para la otosclerosis?

Actualmente, no hay tratamiento farmacológico eficaz para la otosclerosis. Existe la esperanza de que la investigación que se está haciendo sobre la remodelación de los huesos podría identificar nuevas terapias potenciales. La otosclerosis leve se puede tratar con un audífono que amplifica el sonido, pero a menudo requiere cirugía. En un procedimiento conocido como estapedectomía, el cirujano inserta una prótesis en el oído medio que pasa alrededor del hueso anormal y permite que las ondas sonoras puedan viajar hasta el oído interno, restaurando así la audición.

Es importante hablar sobre cualquier procedimiento quirúrgico con un especialista del oído para aclarar los riesgos potenciales y las limitaciones de la operación. Por ejemplo, puede permanecer cierta pérdida de audición después de la estapedectomía, y en casos raros, la cirugía hasta puede empeorar la pérdida de audición.

## ¿Qué investigaciones se están llevando a cabo sobre la otosclerosis?

La arquitectura complicada del oído interno hace que sea difícil para los científicos estudiar esta parte del cuerpo. Debido a que los investigadores no pueden retirar y analizar una muestra del oído interno de alguien con otosclerosis (o con otros trastornos de la audición), deben estudiar las muestras de hueso del oído de cadáveres donados para la investigación. Estas muestras, que se llaman "de hueso temporal", son escasas. Para fomentar una mayor investigación sobre la otosclerosis, el NIDCD apoya las recolecciones nacionales de huesos temporales, tales como la Red de Colaboración de Investigaciones Otopatológicas (Otopathology Research Collaboration Network) en el hospital universitario Massachusetts Eye and Ear Infirmary. Este esfuerzo coordina la recopilación y el intercambio del tejido del hueso temporal entre los laboratorios. También anima a los científicos para que incorporen las tecnologías modernas en los campos de la biología, la informática y las imágenes con información de la historia médica del paciente y los informes de patología. De esta manera, se espera encontrar nuevas pistas y soluciones para los trastornos del oído causados por anomalías en los huesos.

El NIDCD también financia los estudios genéticos y la investigación sobre la remodelación de los huesos para comprender mejor las causas de la otosclerosis e investigar posibles tratamientos nuevos. Actualmente, los investigadores financiados por el NIDCD están probando en animales la eficacia de un dispositivo implantable. Este dispositivo podría administrar directamente en el oído interno un medicamento que inhibe el crecimiento de los huesos para así corregir las anomalías de los huesos que causan la otosclerosis. Si los resultados son prometedores, en el futuro se realizarán estudios en las personas.



National Institute on  
Deafness and Other  
Communication Disorders

## ¿Dónde puedo obtener más información sobre la otosclerosis?

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 la otosclerosis:

- ▶ Otosclerosis (otosclerosis)
- ▶ Hereditary hearing loss (pérdida de la audición hereditaria)
- ▶ Genetic diseases/disorders (enfermedades y trastornos genéticos)

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

- ▶ Audífonos
- ▶ La pérdida de audición y las personas de edad
- ▶ La sordera súbita: Datos prácticos
- ▶ Tinnitus
- ▶ Ya que preguntó acerca de la enfermedad de Ménière

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](mailto: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.**



#### Otosclerosis

Publicación de NIH núm. 99-4234 S  
Septiembre de 2013