



Documentación

NTP 85: Audiometrías

Audiometrie

Audiometry

Redactor:

Dr. José Vilas Ribot
Especialista O.R.L.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA. BARCELONA

Objetivo

Para determinar el grado de audición hay una prueba funcional llamada audiometría, la cual es motivo de esta ficha técnica.

Introducción

Las premisas que cabe establecer para la determinación del grado de audición de una persona son:

- a. Audición normal es aquella que tiene todo individuo sano de una edad y sexo determinado.
- b. Esta audición puede estar alterada ya sea por causas orgánicas, que dependen de la constitución individual, de enfermedades del oído o por lesiones traumáticas.

Estas causas pueden afectar al oído externo, al medio o al interno. Las causas que afectan al oído externo y medio crearán unas dificultades en la transmisión sonora; las causas que afectan al oído interno producirán dificultades de percepción del sonido. Así entenderemos como sordera de transmisión la que induce a pensar en una alteración del oído externo o medio y sordera de percepción la que afecta al oído interno (caracol).

- c. En cuanto al grado de audición, designamos con el nombre de sordera total a la caracterizada por la desaparición de la sensación auditiva, llamada por otro nombre cofosis.

A la disminución de audición se llama hipoacusia, al aumento de audición, hiperacusia, y a las alteraciones sensoriales auditivas para-acusia.

- d. Se entiende como sordo, el individuo que tiene una sensibilidad auditiva por debajo de lo normal. La palabra sordo implica una pérdida bastante importante de audición, pero no precisa el nivel de pérdida (una persona puede estar un poco o muy sorda).

¿Qué es una audiometría?

La audiometría es una prueba funcional que sirve para determinar el estado actual de audición para una o varias personas.

La audiometría puede ser efectuada a un colectivo determinado tratándose entonces de una audiometría colectiva. Esta audiometría nos determina si existe una disminución de audición notable, en cuyo caso debemos practicar una audiometría individual.

La audiometría no es en sí misma una técnica de prevención, ya que no evita los daños ocasionados por la exposición al ruido, pero permite detectarlos en un estado precoz de su desarrollo, y por tanto su realización periódica suministra informaciones muy útiles para el establecimiento de Planes de Control de Audición, y el seguimiento de la eficacia de las medidas adoptadas.

Para efectuar una audiometría se emiten unos sonidos, que actuando sobre el oído producen una sensación sonora en la persona explorada. Como aparato emisor y receptor de la respuesta se utiliza el audiómetro.

En la audiometría individual los sonidos que emitimos desde el audiómetro pueden llegar a la persona explorada a través de unos auriculares, que transmiten el sonido por vía aérea, o bien a través de un vibrador, aplicado en el hueso temporal, con lo que la transmisión del sonido es por vía ósea.

El sonido que llega a través de los auriculares hace vibrar la membrana timpánica, la transmisión sigue a través de la cadena de huesecillos (situada en la caja del tímpano) hasta llegar a la ventana oval, y a continuación por los líquidos endolinfáticos hasta el órgano de Corti, donde están las terminaciones de las neuronas sensoriales que la conducirán a los centros cefálicos de la audición.

El sonido que llega a través del vibrador estimula directamente a los líquidos laberínticos y órgano de Corti, por lo que llega directamente al órgano de percepción, sin pasar a través del tímpano, cadena osicular y ventana oval.

La comparación de los resultados obtenidos en ambas pruebas, con vibrador y auriculares, permite localizar la parte del oído que está afectada.

Hablemos de sordera de transmisión cuando esté afectado el tímpano, la cadena osicular, la caja del tímpano o la ventana oval.

Hablamos de sordera de transmisión cuando está afectado el oído interno, las vías o centros de audición.

Exploración audiométrica

Existen varios tipos de audiometría según la forma de estímulo sonoro, ya sea por la voz, en cuyo caso se trata de una audiometría verbal, o bien por estímulos acústicos emitidos por un audiómetro que genere tonos puros.

Este tipo de audiometría la llamaremos tonal y su frecuencia e intensidad nos permitirán, con las respuestas del individuo explorado, trazar la curva audiométrica, que nos muestra el grado de audición, y el tipo de disminución auditiva que tiene el individuo. Por su facilidad de operación, y la reproducibilidad de sus resultados es la más utilizada en Medicina del Trabajo.

Audiómetro

Para efectuar una audiometría se precisa de un aparato generador de sonido que permite trasladar este sonido por cables a unos auriculares o a un vibrador, que colocados éstos en el oído de una persona va a dar unas respuestas controlables en el mismo aparato que los ha emitido.

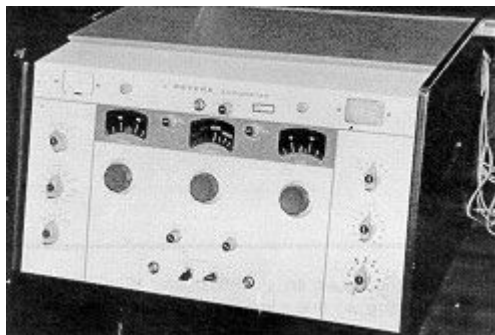


Fig. 1

Cabina audiométrica

Para eliminar los efectos del ruido ambiental se debe situar al sujeto a explorar en una cabina insonorizada, en posición sentada y con los auriculares o el vibrador colocados en el oído. Primero los auriculares y a continuación el vibrador. Cuando el sujeto oye los estímulos auditivos debe apretar unos pulsadores que darán una señal luminosa en el audiómetro y servirán para trazar la curva audiométrica.

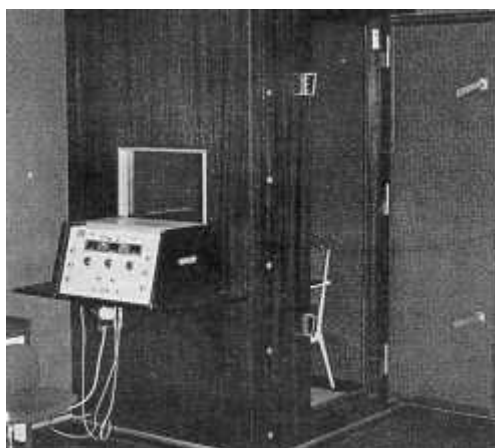


Fig. 2

Explorador

Colocado delante del audiómetro y visualizando a la persona examinada a través del cristal de la cabina. Observará las señales luminosas, que son las respuestas afirmativas a los sonidos percibidos, anotándolos a continuación en la gráfica audiométrica.

Gráfica audiométrica

En la gráfica audiométrica se anotan las respuestas límite (umbral inferior) que nos señala la pérdida de audición del individuo explorado. El umbral inferior de audición en cada tono tiene diferente intensidad y la unión del conjunto de puntos hallados nos dará una curva, la

llamada curva audiométrica.

La intensidad nos viene dada en decibelios, desde 0 a 110, anotándola en el eje de las ordenadas, marcados de 10 en 10 db.

En el eje de las abcisas anotamos la frecuencia que va de 125 a 8.000 herzios.

Sabemos que las frecuencias conversacionales humanas oscilan entre las frecuencias 125 y 2000 Hz., por lo que a esta zona la llamaremos zona conversacional. La zona superior, es decir de la frecuencia 2000 a la 8000, es la que corresponde a los agudos, y es en ésta donde detectamos las lesiones producidas por el ruido: el trauma acústico.

Hablaremos de trauma acústico inicial cuando exista una lesión en oído interno que afecte a la frecuencia 4000, con una intensidad superior a 15 db., y con casi nula afectación de las frecuencias 2000 y 6000 Hz.

Si la exposición al ruido se prolonga en tiempo o bien aumenta en intensidad, se incrementa el trauma acústico no sólo en pérdida en la frecuencia 4000, sino que se extiende a las frecuencias más altas y más bajas. Cuando la afectación del trauma acústico llega a la zona de las frecuencias conversacionales, diremos que se trata de un trauma acústico que afecta a la zona conversacional.

De las gráficas obtenidas podemos deducir:

- Si existe disminución de audición.
- Si existe hipoacusia, si ésta es de transmisión o de percepción.
- Si hay trauma acústico.
- Si existe trauma acústico, saber si es intenso y qué frecuencias afecta.
- Si el trauma afecta a las frecuencias conversacionales.

Valoración de los resultados audiométricos

Las gráficas audiométricas (una para cada oído) constituyen por sí mismas una información valiosa pero incompleta, para completarla es necesario recoger datos que conviene registrar, junto a las gráficas, en un solo documento. A modo de ejemplo se adjunta el utilizado en el CIAT de Barcelona.

En el anverso se anotan los datos de identificación, las gráficas audiométricas, los resultados de la valoración del trauma sonoro, de la exploración y diagnóstico. En el reverso constan los datos complementarios necesarios para determinar el diagnóstico, que son:

- Existencia de ruido laboral.
- Tipo de ruido y su intensidad.
- Período de tiempo de exposición al ruido.
- Afecciones generales o tóxico-medicamentosas, que pueden influir en el oído.

- Lesiones orgánicas del oído que producen sordera.
- Síntomas concomitantes de pérdida auditiva (acúfenos y vértigos).
- Sintomatología subjetiva de pérdidas auditivas conversacionales.

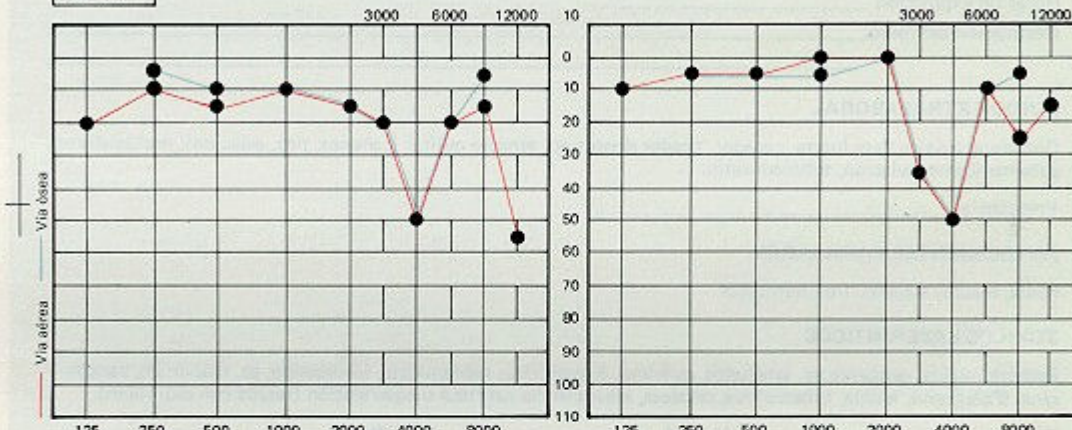
De la integración de estos hechos con los datos complementarios, obtendremos un diagnóstico de sordera y de trauma sonoro, que nos permitirá a la vez, hacer una calificación adecuada y dar una recomendación de protección acústica para la persona explorada.

NOTA: Nos hemos referido a las pruebas audiométricas de tipo liminar (umbral más bajo), pero existen otras pruebas audiométricas que sirven para determinar las alteraciones orgánicas o funcionales del oído, que son las pruebas supraliminales (por encima del umbral) cuyo estudio no puede efectuarse en esta ficha.

SERVICIO O.R.L.

I.T.B.	O.R.L.	EXPLORACION COCLEAR	
FECHA			Nº

APELLIDOS		NOMBRE	
EDAD			



ENMASCARAMIENTOS

VALORACION DEL TRAUMA SONORO (Según la National Safety Council. For Hearing Conservation Program)

a	D.	I.			D.	I.	global
ELI			SAL	% pérdida conversacional			

EXPLORACION

DIAGNOSTICO

F.3 96

HISTORIA LABORAL

Actual

- Empresa _____ años _____

- Actividad _____ horas/día _____

- Puesto trabajo _____

- Protección SI NO - Utilización: siempre

- tipo _____ a veces

nunca

- Otro empleo con ruido SI NO ¿Cual? _____

Anteriores _____ años _____

_____ años _____

_____ años _____

Horas sin exposición _____

Descripción del ruido _____

RUIDO EXTRALABORAL

Discoteca, música muy fuerte, cazador, tirador deportivo, servicio militar (cañones, tiro, aviación), motociclismo, automovilismo, aviación, submarinismo. . .

Frecuencia _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

Padre, madre, abuelos, tíos, hermanos.

TOXICOS LABERINTICOS

Estreptomocina, gentamicina, salicilatos, quininas, Kanamicina, tobramicina, furosemida, ac. etacrínico, vancomicina. (Paludismo, reuma, tuberculosis, cefaleas, insuficiencia cardíaca o hipertensión tratada con diuréticos).

Tabaco _____ Alcohol _____ Café _____

Cuál y durante cuanto tiempo (si es posible dosis) _____

ENFERMEDADES GENERALES CON AFECTACION OTICA (caso de déficit posterior)

Traumas craneales, meningitis, parálisis facial, herpes zoster, parotiditis, rubeola, sarampión, fiebre tifoidea, tífus exantemático.

ANTECEDENTES OTOLOGICOS

Acúfenos _____ Otagia _____

Vértigo _____ Otorrea _____

AUDICION

Oye bien _____ Si no oye bien, desde cuando _____

Debe hacerse repetir _____ Debe aumentar el Vol. T.V. _____

Oye mejor cuando hay ruido _____ Le molestan los ruidos intensos _____

OBSERVACIONES

Adenda

Esta NTP ha sido actualizada por:

NTP 136- Valoración del trauma acústico

NTP 193- Ruido- vigilancia epidemiológica de los trabajadores expuestos

Advertencia

© INSHT