

ACTUALIZACIONES

TRAUMA ACUSTICO

Dra. Samara Sanibo Ginzo
Hospital Militar de las Fuerzas Armadas

<https://doi.org/10.35954/SM2004.26.1.6>

KEY WORDS:

Noise
Decibels
Hertz
Audiogram

SUMMARY

Noise is defined by the intensity of vibrations it produces in the air (Decibels) and by the frequency per second of vibrations (Hertz).

Noise is considered as an aggressive element for our health when workers are daily exposed to average levels of 85 measured decibels. Noise is one of the most common occupational risks.

It is proven that discontinuous noise is more harmful than a continuous one.

The significance of the subject is focused on the fact that individuals who are overtly healthy can run the risk of developing a disease at the work site.

While hearing loss shows a very insidious evolution and its early detection is difficult because onset symptoms are extremely ambiguous, in most of the cases the solution to this exposure to dangerous noises at the working environment is technically feasible, by applying new technologies or by redesigning the space where this noise is produced.

But, very frequently, nothing is done.

PALABRAS CLAVES

Ruido
Decibeles
Hertz
Audiograma

RESUMEN

El ruido queda definido por la intensidad de las vibraciones que produce en el aire (Decibeles) y por la frecuencia por segundo de las vibraciones (Hertz).

Consideramos al ruido como un elemento agresor para la salud cuando los trabajadores están expuestos diariamente a niveles promedio de 85 decibeles ponderados. El ruido es uno de los peligros laborales más comunes.

Está comprobado que el ruido discontinuo es más nocivo que el continuo.

La importancia del tema se centra en que individuos manifiestamente sanos pueden hallarse en peligro de contraer una enfermedad en el lugar de trabajo.

Mientras que la pérdida auditiva evoluciona en forma muy insidiosa y su detección precoz es difícil, porque los síntomas con que se inicia son extremadamente ambiguos, la solución en la mayoría de los casos a la exposición a ruidos peligrosos en el ambiente de trabajo es técnicamente viable aplicando nuevas tecnologías o remodelando el espacio donde se produce el ruido.

Pero con demasiada frecuencia no se hace nada.

I. Trabajadores con mayor riesgo _____

Consideramos al ruido como un elemento agresor para la salud cuando los trabajadores están expuestos diariamente a niveles promedio de 85 decibeles ponderados.

Para la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) los trabajadores más expuestos a niveles de ruido superiores de 85 decibeles (db.) son:

- ⇒ trabajadores de las industrias de fabricación
- ⇒ obreros de la construcción
- ⇒ militares: El impulso producido por armas de fuego y la prueba de motores de aviones son dos actividades que causan niveles muy elevados de ruido.

El grado de daño dependerá de:

- ⇒ Nivel del ruido
- ⇒ Tiempo de exposición
- ⇒ Sensibilidad del trabajador

El daño puede empeorar si existe un ruido continuado de fondo, sobre el que se agregan impulsos intermitentes.

II. Efectos del Ruido _____

El ruido excesivo en el ambiente laboral dificulta la comunicación entre los trabajadores, impide oír señales de alarma, ocasiona malentendidos y aumenta la fatiga propia del trabajo.

La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial más conocido y probablemente más grave, pero no el único.

Produce además de la hipoacusia otros efectos nocivos como acúfenos, vértigos, cefaleas, hipertensión arterial y trastornos digestivos inespecíficos.

En causa de cefaleas, irritabilidad, trastornos del sueño y altera el estado emocional.

La evolución de la pérdida auditiva es muy insidiosa y su detección precoz es difícil por que los síntomas con que se inicia son extremadamente ambiguos.

Comienza con una incapacidad para discriminar frecuencias, entre dos o más señales acústicas simultáneas.

Debido a que la señal más intensa enmascara a la otra, en concreto, la persona no podrá mantener una comunicación si hay ruido de fondo o una radio prendida.

El interlocutor dirá: "solo escucha lo que le conviene". La pérdida auditiva comienza entonces a reconocerse cuando en el ámbito laboral o familiar el afectado eleva el tono de su voz, pide que le repitan por que no entendió o sintoniza la radio a un volumen excesivamente elevado.

Incluso en este estadio existe reticencia a reconocer la pérdida de la audición por causa del estigma que significa la sordera.

Los trabajadores sufren reacciones hostiles si manifiestan haber perdido audición, corren el riesgo de ser considerados minusválidos o prematuramente envejecidos y verse marginados socialmente en el lugar de trabajo.

Finalmente el afectado comienza a retraerse de las reuniones sociales.

III. El Ruido en el Ambiente de Trabajo

Está comprobado que tanto el ruido continuo como el intermitente pueden producir pérdidas auditivas.

La importancia del tema se centra en que, individuos manifiestamente sanos y asintomático pueden hallarse en peligro de contraer una enfermedad en el lugar de trabajo.

Los niveles de ruido peligrosos se identifican fácilmente y en la mayoría de los casos, es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando nuevas tecnologías o más sencillo aún remodelando el espacio donde se produce el ruido.

Pero con demasiada frecuencia no se hace nada.

Una razón importante para la ausencia de programas de control del ruido es que suele aceptarse como un "mal necesario", como un aspecto inevitable propio del trabajo.

Otra razón es que las lesiones del oído interno son invisibles, al contrario de lo que sucede con los accidentes laborales, y los propios trabajadores no se

consideran afectados por el ruido en las primeras etapas de exposición.

Evaluación de riesgos es una metodología que permite cuantificar los riesgos a que están sometidos los trabajadores para actuar sobre ellos y evitar los daños a la salud.

El interés por la Evaluación de riesgos para la salud ha aumentado debido al convencimiento de que el control de los factores de riesgo para la salud, es la alternativa que no sólo permite asegurar una buena calidad de vida, sino también disminuir los costos asistenciales.

IV. Deterioro Auditivo de Causa

NO Laboral

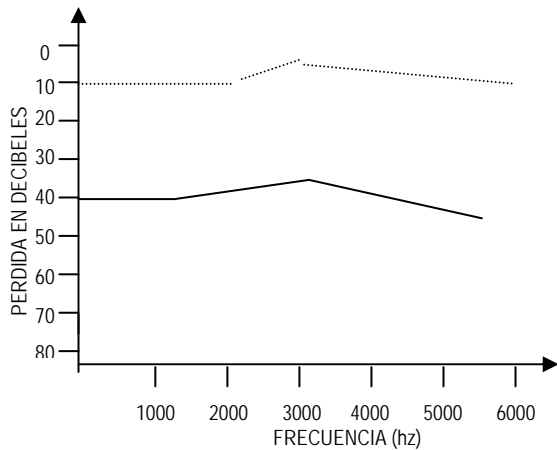
Se distinguen dos formas generales de hipoacusia:

1. De conducción: producida por alteraciones del oído medio o externo

- otosclerosis
- colesteatoma
- otitis crónica

Fig. N°1

En la otosclerosis, la sordera de conducción se debe a la inmovilidad de los huesecillos del oído medio, y el audiograma se caracteriza por la pérdida auditiva prácticamente igual para todos los sonidos.



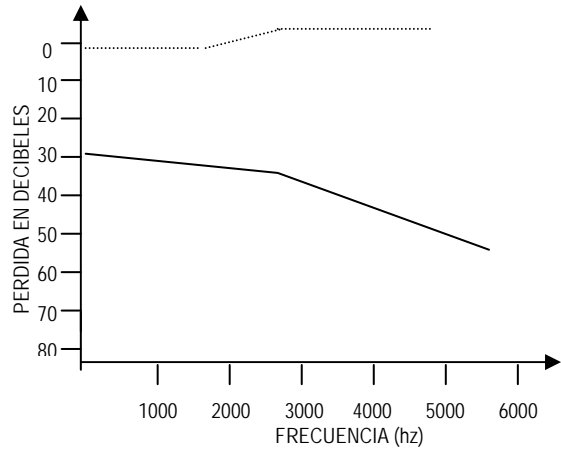
Audiograma normal
 Audiograma con hipoacusia por conducción _____

2. De percepción o neurosensorial, secundarias a enfermedades del oído interno:

- enfermedades desmielinizantes
- tóxicos farmacológicos (neomicina, estreptomycin)
- tóxicos industriales (plomo, monóxido de carbono, benceno)
- trauma acústico

Fig. N°2

En la presbiacusia, sordera de progresión bilateral progresiva, debida al envejecimiento de las neuronas de la cóclea, el audiograma se caracteriza por una pérdida mayor de las frecuencias altas o sonidos agudos.



Audiograma normal
 Audiograma con hipoacusia neurosensorial _____

VI. Deterioro Auditivo de Origen

Laboral

Se considera a la pérdida de la audición originada en el lugar de trabajo como una enfermedad laboral por que su progresión es gradual.

Si la pérdida auditiva ocurre por efecto de un incidente ensordecedor como una explosión o un proceso muy ruidoso como el remachado en acero se considera una lesión y se habla de trauma acústico.

En una primera etapa la pérdida auditiva es temporal, luego de una jornada ruidosa el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de

su capacidad auditiva que se recupera con las horas de descanso.

En una segunda etapa los efectos del ruido sobre las células nerviosas se hacen permanentes y comienzan a acumularse las pérdidas.

La pérdida auditiva de causa laboral no es evolutiva, por lo tanto si cesa la exposición al ruido, la disminución de la sensibilidad auditiva no progresa más. Esta característica es importante para hacer el diagnóstico diferencial entre las hipoacusias de origen laboral y las otras causas de hipoacusia.

En el audiograma con sordera de causa laboral es característico hallar una caída hacia los 4000 hz. (Fig. N°3)

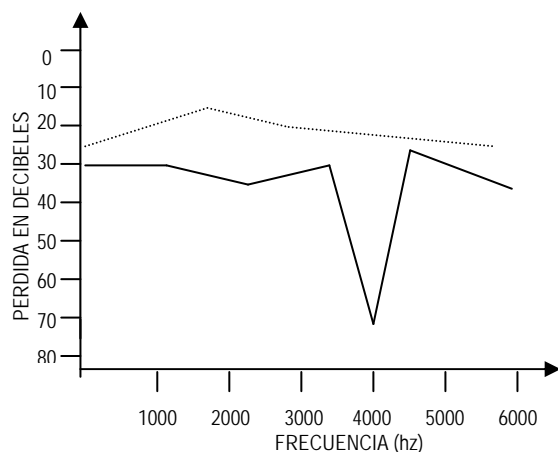


Fig. N°3

Audiograma normal -----
Audiograma con hipoacusia de causa laboral _____

VII. Programa de Control de Ruido _____

Lo primero que se debe hacer es establecer los niveles que se van establecer como tolerables.

No existe una definición rígida del ruido excesivo pero podemos fijar en 85 db. el límite de tolerabilidad.

A modo de ejemplo, 90 db. es la intensidad del ruido que podemos encontrar en: operaciones de remachado, sierras circulares, talleres de tejido, pruebas de motores de aviones.

Una vez que se decide actuar si los valores superan 85 db., debemos medir para saber si en algún puesto de trabajo se alcanzan o superan esos niveles.

En que lugares se debe medir? Se debe medir el ruido en los lugares en que la voz hablada no sea perfectamente inteligible con voz normal a una distancia de 50 cm.

¿Como medir? Es necesario especificar los controles técnicos que se han de implementar y conque instrumento se van a realizar.

El instrumento básico es el sonómetro, que consta de un micrófono, un amplificador, varios filtros y un medidor calibrado en db.

Existen sonómetros para ruidos variables o de impulsos. Estos pueden medir simultáneamente los niveles de ruido máximo y almacenar varios valores automáticamente.

Como aparte del nivel del ruido importa el tiempo de exposición, las mediciones deben realizarse con instrumentos adecuados durante la impulsión y luego calcular el valor medio durante una exposición de 8 horas por día.

Todo programa de prevención de ruidos debe tener como finalidad la acción sobre el agente nocivo, y se puede actuar suprimiendo o bien disminuyendo al nivel más bajo posible los ruidos que causen daño.

Posibles acciones:

- ⇒ *Actuar sobre la fuente* ya que es el origen mismo del ruido, si fuera posible cambiar las máquinas o armas por otras que contemplen el riesgo que deviene de la exposición prolongada al ruido.
- ⇒ *Interferir en la transmisión del sonido* con barreras y cerramientos acústicos. Este tipo de medidas sólo tratan el síntoma y no la causa, por lo que su efectividad va a ser menor. Por ejemplo se pueden implementar medidas que limiten a las personas expuestas, construyendo cabinas que cumplan con las condiciones de aislamiento acústico.

⇒ *Utilizar elementos de protección personal.* Esta es la última línea defensiva y la debemos usar solamente si se agotaron las dos anteriores, por que su eficacia es aún menor.

Es importante realizar controles periódicos a los trabajadores expuestos al ruido, por que si se detecta una pérdida de la capacidad auditiva se los debe cambiar de puesto de trabajo par evitar que aumente el daño.

VIII. Protectores Auditivos

Reducen el ruido obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo.

Se comercializan formas muy diversas:

- ⇒ Tapones premoldeados de diferente tamaño
- ⇒ Tapones moldeados que son construidos de material blando, que el usuario adapta a su canal auditivo.
- ⇒ Tapones externos que se sujetan con arnés de cabeza de metal o plástico que sujeta copas contra el canal auditivo externo.

Al elegir el protector auditivo hay que considerar varios aspectos:

1. Idoneidad del protector acorde a criterios de calidad
2. La protección no debe ser excesiva, por que puede sentirse protegido en demasía y sentirse aislado del entorno, con dificultad para escuchar la voz y las señales de advertencia
3. La comodidad es un factor decisivo, si causa dolor de cabeza por la presión del arnés o dolor en el canal auditivo del trabajador tenderá a quitárselo la mayor parte del tiempo y no cumpliría su objetivo.
4. Si está mal ajustada la protección no es efectiva, por lo que es importante enseñar a los trabajadores como utilizarla.
5. Las almohadillas o revestimientos internos de las orejeras deben cambiarse periódicamente.

IX. Vigilancia Médica

A. Examen clínico

Si aplicamos un diapasón en la línea media de la frente en individuos sanos la vibración se percibe por igual en ambos oídos.

En las sorderas de conducción se oye más intensamente en el oído afectado por hipersensibilidad.

En las sorderas de percepción o neurosonoriales se percibe mejor en el oído sano.

B. Agudeza auditiva

Existe una disminución para la captación de los sonidos de baja frecuencia, en las sorderas de conducción. Mientras que existe una disminución para la captación de los sonidos de alta frecuencia, en las sorderas de percepción.

C. Audiometría

Este estudio se debe indicar en las siguientes oportunidades:

- ⇒ Previo a ocupar un puesto de trabajo con exposición al ruido
- ⇒ De acuerdo al nivel de riesgo de cada puesto de trabajo se fijará la frecuencia con que se debe realizar este estudio, para despistar las lesiones en sus primeras etapas.
- ⇒ Siempre después de una enfermedad que pueda tener compromiso auditivo, para poder reconocer si la pérdida auditiva es de causa laboral o se debe a alguna enfermedad por ejemplo tóxica o infecciosa que pueda haber comprometido la audición.

En suma:

Debemos asumir que el ruido en el ambiente laboral es una noxa sobre la que podemos actuar y adoptar medidas de control y prevención que aseguren una buena calidad de vida a todos los trabajadores que están expuestos a ruidos en su lugar de trabajo.

Resulta por demás importante poder reconocer la etiología de la hipoacusia, por los reclamos legales que esto puede originar. La hipoacusia de causa laboral es, bilateral, simétrica, irreversible y no evolutiva. El audiograma se caracteriza por una caída brusca de la audición hacia los 4000 Hz.

X. BIBLIOGRAFÍA

- ⇒ SUTTER, ALICE (2001) "Naturaleza y efectos del ruido". Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 6º Ed. España.
- ⇒ STEIN, JAY. (2001) "Perdida auditiva inducida por el ruido". Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 6º Ed. España
- ⇒ HETU, RAYMOND (2001)"Rehabilitación y pérdida Auditiva Inducida por el Ruido". Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 6º Ed. España
- ⇒ FRANKS, JOHN R. Y BERGER, ELLIOT (2001) "Protección de los oídos". Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 6º Ed. España

