

Relación entre la Exposición al Ruido y la Hipertensión Arterial

Dado el nivel de ruidos que se producen en algunas de las fábricas del sector de la madera, hemos creído interesante reproducir este artículo del Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo.

La hipertensión constituye una causa importante de mortalidad y de morbilidad en los países que poseen un desarrollo industrial. Las estadísticas relativas a la morbilidad, publicadas más recientemente por la Sanidad Nacional en base a sus investigaciones, indican que por lo menos 17 millones de americanos adultos y quizás 22 millones son hipertensos.

El efecto que sobre la presión arterial ejercen la herencia, la edad, el hecho de residir en áreas urbanas industrializadas, la obesidad, el excesivo consumo de sal, las alteraciones funcionales renales, las anomalías endocrinas, irritabilidad anormal del sistema nervioso central y la excesiva actividad del sistema nervioso simpático se han estudiado ya.

Hace poco tiempo se reconoció médicamente a 500 personas de diferentes edades relacionadas con la industria de fabricación de alfombras en Kerman, Irán. Ninguna de estas personas padecían hipertensión, lo cual puede explicarse por el hecho de que estos pueblos estuviesen exentos de los factores asociados que normalmente contribuyen a la aparición de la hipertensión, por ejemplo: el ruido excesivo.

Un determinado número de ratas fueron sometidas a un stress ambiental consistente en una estimulación auditiva mediante una cinta magnetofónica grabada con sonidos nocivos,

tales como explosiones de aire, zumbadores, etc., y estímulos móviles producidos por la oscilación de la jaula. Este experimento tuvo una duración de 20 semanas. La presión sistólica media de los animales objeto del estudio se elevó en la octava semana y permaneció alta durante todo el período de tiempo restante hasta el fin de la prueba.

Por razón de la importancia de la presión sanguínea elevada como causa de morbilidad y de mortalidad y la evidencia de las experiencias llevadas a cabo con animales en los que se comprobó que el ruido es uno de los factores contribuyentes a la aparición de hipertensión en los animales, se trató de investigar la probable relación entre la duración de la exposición a un ambiente ruidoso y la incidencia de casos de elevación de la presión sanguínea entre los obreros y empleados.

Durante un estudio realizado anteriormente sobre neumocociosis en un silo de Teherán se comprobó el alto nivel de ruido producido por la maquinaria, encontrándose entonces un buen motivo para llevar a cabo el presente estudio.

El silo en cuestión, con una capacidad para 64.000 toneladas, está situado al sur de Teherán y en él trabajan, aproximadamente, 700 hombres. El grano se transporta hasta el silo desde diferentes partes del país mediante trenes o camiones.

Cuando los vehículos de transporte llegan al silo, el grano se transporta, mediante un elevador, hasta la planta séptima y a continuación va bajando por las plantas más bajas, para su limpieza y procesado. Todas estas etapas diferentes crean una cantidad de ruido que aparentemente es molesto y nocivo para el personal que allí trabaja.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se comenzó en el mes de mayo del año 1971, en cuyo momento el silo llevaba en funcionamiento 34 años. Como la renovación de personal a lo largo de este período había sido muy reducida, es por ello que representaba una excelente oportunidad para examinar la posible relación entre el desarrollo de una elevación de la presión arterial y la duración de la exposición al ruido por parte de los operarios que trabajaban en el interior del silo. No fue posible medir el nivel de ruido mediante instrumentos, pero sirva de dato estimativo el hecho de que los trabajadores no podían oír nunca las conversaciones entre ellos.

De los 700 hombres anteriormente mencionados, solamente se eligieron 465, dado que el resto de ellos eran administrativos o estaban ausentes.

Se obtuvo información importante gracias a los cuestionarios que se distribuyeron para que los rellenasen los 465 operarios, información esta que se comple-

mentó, más tarde, con el reconocimiento médico.

Se recogieron datos relativos a edad, antigüedad en el empleo, historia clínica general y tomas de presión sanguínea.

Los pacientes se clasificaron de acuerdo con su edad inclu-

yéndolos en una de estas tres categorías:

- 1.—hasta 39 años
- 2.—desde 40 hasta 54 años
- 3.—desde 55 hasta 64 años

Asimismo, se clasificaron tam-

bién según el tiempo que llevaban expuestos al ruido, incluyéndolos en una de estas tres categorías:

- 1.—hasta 10 años
- 2.—de 11 a 25 años
- 3.—más de 25 años.

Edad en años	Hasta 10			11-25			Más de 25		
	Total	Anormal	%	Total	Anormal	%	Total	Anormal	%
Antigüedad en el empleo									
Hasta 39	86	—	—	—	—	—	—	—	—
40-45	27	1	3,7	130	15	11,5	115	16	13,9
55 64	4	—	—	60	8	13,3	26	8	30

TABLA. Presión sanguínea según la antigüedad en el empleo y la edad relativa a 465 trabajadores de un silo en Teherán.

Determinaciones de la presión sanguínea

Las determinaciones de la presión sanguínea se realizaron por la mañana temprano, antes de comenzar a trabajar. Cada paciente permaneció sentado durante una hora aproximadamente. A continuación se le mandó permanecer tumbado (en decúbito supino) en una cama durante algunos minutos antes de realizar la determinación. A cada uno de los pacientes se les tomó la tensión tres veces y el registro definitivo a efectos de este estudio se obtuvo de la media aritmética de las tres pruebas. Se utilizó el aparato de Vázquez portátil.

Presiones sanguíneas anormales

En este estudio, nosotros consideramos presiones sanguíneas anormales todas aquellas cuyas máximas sobrepasaban las 140 y cuyas mínimas sobrepasaban los 90 milímetros de mercurio respectivamente. De los 465 pacientes examinados solamente se detectaron anomalías tensionales en 48 de ellos, es decir en, aproximadamente, un 10% del número total.

RESULTADOS

1. Los resultados obtenidos vienen resumidos en la tabla anexa. En dicha tabla podemos

observar que en el primer grupo cuyas edades no sobrepasan los 39 años, no existe ningún caso que presente anomalías tensionales, lo cual significa que la exposición a un ambiente ruidoso no produce elevación de la presión sanguínea en los hombres menores de 40 años.

2. Después de los 40 años de edad, cuando hay una mayor tendencia a sufrir un aumento de la presión sanguínea, la longitud de la exposición a un ambiente ruidoso puede ser un factor adicional que favorezca la aparición de dicha elevación.

3. En el tercer grupo por edades, es decir en el grupo con edades comprendidas entre 55 y 64 años se observa una mayor incidencia de las subidas tensionales por causa de la edad y de la duración de la exposición, al ser ambos mayores que en los grupos anteriores.

DISCUSION Y CONCLUSION

Los resultados de este estudio demuestran que, si bien el factor más importante entre aquellos capaces de inducir a las elevaciones tensionales es la edad de los individuos, entre los demás factores tenemos que considerar, y de forma signifi-

cativa, la duración de la exposición al ruido.

La tabla demuestra claramente que el porcentaje de la incidencia de elevación de la presión arterial aumenta considerablemente de acuerdo con la antigüedad en el empleo, y, consecuentemente, con la duración de la exposición al ruido. Como en el silo hay una renovación de personal muy reducida, puede decirse que la antigüedad en el empleo está muy estrechamente relacionada con la edad.

Puede observarse que dentro de la misma categoría de edades, hay un aumento de la incidencia de presiones sanguíneas elevadas, paralelo al aumento de la longitud de la exposición, lo cual demuestra que la longitud de exposición puede considerarse, independientemente, como otro factor coadyuvante.

El resultado del presente estudio concuerda con los resultados de las experiencias sobre animales llevados a cabo en varios lugares y demuestra que la longitud de la exposición al ruido constituye un factor significativo con respecto a la elevación de la presión sanguínea. La máxima influencia de este factor se hace patente a partir de los 40 años.