

• 论著摘要 •

噪声聋与重振关系的探讨

沈阳市劳动卫生职业病研究所 (110024) 张春生 马增文 管威 邵文 李世绵

噪声聋重振现象最为常见,有研究表明,噪声暴露工人重振耳数明显高于非暴露人员,但重振与耳聋程度之间的关系尚未见报道。本研究对长期暴露于工业噪声工人1192只耳进行了纯音听阈及声阻抗镫骨肌纯音反射阈测定,同时作重振判定,现将实验结果作初步探讨。

1 对象和方法

1.1 对象

研究对象分为两组,暴露组为暴露于稳态及非稳态噪声工人1192只耳,年龄小于30岁的为638只耳,30~50岁的为422只耳,大于50岁的为132只耳,噪声强度范围为90~120dB(A)。对照组为本所职工20~30岁48只耳。两组人员均经耳科检查,排除耳科疾患。

1.2 方法

1.2.1 纯音听阈测试:测试0.25、0.5、1、2、4、6、8kHz气导听阈。语频平均听损(HL)按 $(HL_{0.5k} + HL_{1k} + HL_{2k})/3$ 计算,并将受检耳以语频听损均值为每增加10dB为一组,分为五个程度组。

1.2.2 声阻抗测试:测试镫骨肌0.25、0.5、1、2、4kHz交叉反射阈。测定时将测试耳外耳道压力调至最大声顺处,对侧耳给刺激音,以引起声顺表指针明显摆动所需声强为声反射阈值。引出交叉声反射阈和纯音听阈的差值小于60dB表示重振。纯音听阈及声阻抗测试均在工人脱离噪声暴露24小时后进行。

1.2.3 测试仪器:国产ND₂型精密声级计;Madsen OB 822型听力计;Madsen ZO 73A型声阻抗仪。上述仪器在使用前均经中国计量科学研究院检定和校准。测试室本底噪声小于30dB(A)

1.2.4 统计分析:采用u检验。

2 结果

2.1 不同工龄组语频听损

从表1可见噪声性语频听损随工龄增加而加重,与国内文献报道一致。

2.2 不同程度组各频率重振耳率比较

从表2可见,语频听损均值小于30dB的三个组各频率重振耳数为0~2.4%,三组之间无显著差异

表1 纯音听力测试结果 ($\bar{X} \pm SD$ dB)

工龄 (年)	人数		频 率 (kHz)							
			0.25	0.5	1	2	3	4	6	8
对 照	24	右耳	16.0±5.6	13.9±5.8	10.6±5.7	10.8±6.4	10.2±6.8	12.0±7.4	13.8±8.4	20.0±9.6
		左耳	14.9±5.4	12.0±5.5	8.8±5.2	8.0±6.1	8.3±6.7	9.8±7.3	13.7±8.0	21.1±8.2
<5	278	右耳	21.1±8.7	17.5±8.3	13.1±7.1	13.7±8.9	15.3±13.1	22.3±16.9	25.0±17.4	21.3±17.8
		左耳	22.3±9.7	16.6±9.2	11.4±7.8	11.3±9.2	14.3±13.1	20.3±16.5	25.9±17.8	20.7±17.9
5~15	190	右耳	22.3±10.2	18.3±9.3	14.4±7.9	15.8±9.6	19.2±14.3	27.2±19.5	29.8±19.4	25.8±19.9
		左耳	23.1±10.9	17.6±10.2	12.8±9.1	11.0±11.4	18.7±15.9	25.2±18.5	31.6±19.3	26.1±20.2
>15	128	右耳	26.9±11.7	23.3±11.2	23.0±10.6	29.6±14.3	25.5±19.6	48.3±22.1	49.3±22.3	45.7±23.0
		左耳	26.8±13.2	23.0±12.8	20.0±12.5	27.5±16.4	38.1±11.8	49.6±22.2	50.9±23.1	46.3±24.1

表2 各程度组不同频率重振耳率比较

组别	语频听损均值 (dB)	0.25kHz			0.5kHz			1kHz			2kHz			4kHz		
		耳数	重振耳数	%	耳数	重振耳数	%	耳数	重振耳数	%	耳数	重振耳数	%	耳数	重振耳数	%
对照		48	0	0.0	48	0	0.0	48	0	0.0	48	0	0.0	48	0	0.0
I	0≤HL≤10	142	2	1.4	261	3	1.1	468	3	0.6	415	2	0.5	212	2	0.9
II	10≤HL≤20	393	3	0.8	451	0	0.0	436	1	0.2	365	1	0.3	223	3	1.3
III	20≤HL≤30	350	6	1.7	296	7	2.4	281	4	1.4	200	3	1.5	177	4	2.3
IV	30≤HL≤40	177	26	14.7*	100	19	19.0*	66	18	27.3*	77	14	18.2*	113	20	17.7*
V	HL>40	130	62	47.7△	84	58	69.1△	71	61	85.9△	135	96	71.1△	467	320	68.5△

注 * 与前三组比较 $P<0.01$, △与组IV比较 $P<0.01$, * 与同组其他频率比较 $P<0.05$

($P > 0.05$)。Ⅳ组重振耳数明显增高,各频率阳性率为14.7~27.3%。与前三组比较差异十分显著($P < 0.01$)。特别是Ⅴ组各频率阳性率达47.7~85.9%,同Ⅳ组比较差异非常显著($P < 0.01$),并且1kHz的阳性率显著高于同组其他频率。

3 讨论

一般认为,噪声聋为感觉神经性聋,其损伤部位在耳蜗,因而常伴有重振现象。有人曾报道,不同工龄的噪声暴露工人声阻抗测试重振阳性率均高于对照组,其差异显著($P < 0.01$)。另有人报道,声阻抗测试重振阳性率以重度和中度噪声聋为最高。虽然

噪声暴露工人听力损失与工龄长短有关,但上述调查旨在探讨工龄与重振的关系,并未能直接反映不同程度的噪声聋与重振阳性率的关系。从本调查结果可见,语频听损小于30dB的三个组各频率重振阳性率与对照组比较未见显著差异。而当语频听损大于30dB时,各频率重振耳数均显著高于对照组及前三个组($P < 0.01$),大于40dB组与前一组比较亦有显著性差异($P < 0.01$),这提示只有当噪声聋达到一定程度时,重振现象方为常见,并且重振阳性率随听损加重而增高。因此建议在诊断噪声聋时应对此一现象给予重视。

局部振动累积剂量与白指发病关系的初步探讨

哈宽庭¹ 董洪仁² 周正余³ 赵小勤⁴ 徐晓柱¹ 刘纯华⁴ 丁路² 倪金玲²

长期使用振动工具可致白指症为主的局部振动病,这早为各家报道所证实,但江苏迄今未见有本病的报道,为此,我们联合对镇江、扬州、常州市部分接振工人进行调查,在摸清发病情况的基础上,本文重点探讨接振工人实际接振剂量与白指发病间关系及规律,为今后改善劳动条件和验证卫生标准提供依据。

1 内容和方法

1.1 检查方法及诊断标准 组织经专业培训的医护人员下厂矿按调查方案统一检查。白指的判断标准按GB4869—85“职业性局部振动病诊断标准及处理原则”执行。

1.2 现场调查。

1.2.1 局部振动强度:用校正后的丹麦产2209脉冲精密声级计及4366加速度计,分别对凿岩机、风铲、铆钉机、砂轮机四种工具的振动强度进行测试,并按ISO5349—1983规定进行倍频程频率计权加速度有效值计算。工人手传振动强度则按振动方向互相垂直作用的三轴向测定,取最大轴间的振动频率计算评价。

1.2.2 工时调查:四种工种中各选2~3名接振工人,连续跟班两天,记录每天实际接振时数,同时查记各工种实际接振时日。

2 结果与分析

2.1 各种工具的振动强度及频谱组成

按ISO5349—1983推荐在不同时间、不同频率下的标准曲线评价。从表1可见,除砂轮机外,其它振动工具的频率计权加速度有效值均超过标准,以

M_s^{-2} 型铆枪最大为58.3 ms^{-2} ,其次是QB30-400型风铲及YT45型凿岩机。各工具把手最大轴主频率,铆枪、风铲为31.5Hz,凿岩机500Hz,砂轮为1000Hz。

2.2 各工种计权加速度及接振时数

为便于互相间比较,按 $A_{hw(4)} = \sqrt{\frac{T}{4}} \cdot A_{hw}(T)$

式,求出各工种4小时等能量频率计权加速度有效值列表2。

2.3 白指发病情况

2.3.1 工种发病情况:共检查159名接振工人(表3),确诊为白指者37人,检出率23.37%,其中以凿岩工发病率最高(82.75%),清铲工次之(15.0%),砂轮机最低(6.25%),基本上与各工种的接振强度是吻合的。

2.3.2 白指发病与年接振时数关系:各工种年接振时数的长短与白指发病之间未见明显相关。

2.3.3 累积接振剂量与白指发病关系:将白指者从接振起到白指出现时止和非白指者从接振起到调查当时止,按Griffin推荐的 $D = A_{hw(4)}^2 \cdot y^2 \cdot d^2 \cdot T$ 式,分别计算出159名接振工人各自的接振累积剂量并按对数累积剂量分组进行统计,得回归方程 $\hat{y} = -3.8784 + 0.4864x$, $r = 0.9631$, $P < 0.01$,表

1. 镇江市卫生防疫站(212003)

2. 江苏省卫生防疫站

3. 扬州市卫生防疫站

4. 常州市卫生防疫站