

表 3 不同年龄层噪声作业男工的心电图情况

| 项 目 | ≤ 35 岁 | | > 35 岁 | |
|-----------|--------|------|--------|------|
| | 噪声组 | 非噪声组 | 噪声组 | 非噪声组 |
| 人数 | 89 | 321 | 133 | 379 |
| 心电图异常检出人数 | 11 | 17 | 24 | 24 |
| 检出率 (%) | 12.4 | 5.3 | 18.0 | 6.3 |

3 讨论

噪声可增加心肌对肾上腺素的敏感性及刺激 β -肾上腺素受体而发生室性早搏,持久的强噪声也可导致室颤或停搏等各种心律失常及心肌损害^[3]。窦性心律不齐、心电图 ST 段及 T 波改变也常见于噪声接触人群。其机制可能是噪声影响心肌细胞膜上的腺苷酸环化酶及磷酸蛋白酶活化,使细胞膜对 Ca^{2+} 及 Mg^{2+} 的通透性发生改变, Ca^{2+} 内流、 Mg^{2+} 外流增加,而减弱 Mg^{2+} 对 Ca^{2+} 的正性肌力的抑制作用,使心肌收缩加强,耗氧量加大^[4]。

本次研究按累积接触噪声剂量分级分析表明,低、高剂量组与非噪声组的 OR 值分别为 2.546、3.551,存在累积接触噪声剂量越高,心电图异常发生的可能性越大现象,表明噪声所致心电图异常存在着剂量-效应关系。在排除年龄混杂因素的干扰后,OR 值是 2.972,比排除干扰前的 OR 值 3.008 要小,说明年龄因素可加大噪声作业工人心电图异常的危险度。
参考文献:

- [1] 黄宛. 临床心电图学 [M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1990. 53-460.
- [2] 卢维权. 对累积噪声暴露剂量计算方法的探讨 [J]. 中国工业医学杂志, 1998, 11 (3): 187.
- [3] 王莹, 顾祖维, 张胜年, 等. 现代职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 575.
- [4] 王善雨, 高春玉, 张书珍. 稳态噪声对大鼠心肌 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 代谢影响的实验研究 [J]. 中国公共卫生学报, 1993, 12 (1): 52.

不同年份生产的纺织机械产生噪声强度评析

Comment and analysis on noise intensities from textile machines made in different era

岳 杰, 江建梅, 刘四海

YUE Jie, JIANG Jian-mei, LIU Si-hai

(南阳市卫生防疫站, 河南 南阳 473002)

摘要: 在同样的车间条件下, 分别对旧机器设备和技术改造后的新机器设备进行现场噪声测定。结果发现新型号的织布机、细纱机和粗纺机比旧型号的相应机械设备产生噪声的强度未见降低, 且粗纺机的噪声强度比过去增大。说明纺织作业职业性噪声危害仍然严重。

关键词: 纺织机械; 噪声; 强度

中图分类号: R134; TB533.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2004)05-0327-02

为了解新旧设备在产生噪声方面的差异, 我们对某大型纺织企业技术改造前后的噪声监测资料进行了比较分析。

1 测定方法

选择有代表性的工作地点, 测试仪器距机器 0.5 m, 距地面高 1.5 m。本次分析比较对象均为规范化车间, 同车间生产工艺相同, 车间声场分布均匀, 平均 5 台机器设一个监测点。于机器全部开动满负荷生产时测定。所用仪器为 HS6288B 型噪声频谱分析仪 (已经校准), 直读数据。测定 A 声级, 每个测定点在 3 d 不同时间测 18 次, 每次读 10 s 均值。测定均由固定的 2 名主管医师负责, 数据可靠。

2 结果

本次选择噪声危害最重的织布、细纱、粗纺 3 种类型机械的测定结果进行分析评价 (见表 1、表 2)。这 3 种类型机器所列

表比较对象均是原来的车间更换了设备, 车间建筑布局和墙壁均未进行消声改造。机器密度也和旧机器一样, 纺纱机行距 1.0 m 左右, 列距 2.0 m 左右; 织布机行距 1.2 m 左右, 列距 2.0 m 左右。同类型新旧设备产生噪声的外部条件具有很好的可比性。3 类机械产生的噪声经频谱分析均为稳态宽带噪声。

从表 1 可以看出, 无论什么年代制造的织布机, 也无论是国产的、合资的还是进口的, 其产生的噪声强度相差不多。从表 2 可以看出, 不同型号国产细纱机其噪声强度随生产年代推移略微有所降低, 但相差不足 3 dB。此外, 2000 年生产的粗纺机较 80、90 年代生产的机器噪声更大。

表 1 不同型号织布机噪声强度比较

| 型号及产地 | 织幅宽度 (m) | 机器制造 年份 | 是否有梭 | 噪声强度 [dB(A)] | |
|--------------------|-------------|------------|------|--------------|-------|
| | | | | 范围 | 均值 |
| 国产 1511 | 1.35 | 1970 | 有梭 | 100.1~104.2 | 103.3 |
| 国产 1515 | 1.9 | 1985 | 有梭 | 101.0~103.0 | 101.8 |
| 国产 GA615HR | 1.9 | 1984 | 有梭 | 101.0~103.5 | 102.0 |
| 本田 JE416-01199 | 1.6 | 1993 | 无梭喷气 | 97.5~100.1 | 98.2 |
| 咸阳津田驹 JA-209-i | 1.9 | 2001 | 无梭喷气 | 96.0~96.6 | 96.2 |
| 丰田 JAT-600 | 1.9 | 2001 | 无梭喷气 | 98.0~101.1 | 99.1 |
| 丰田 JAT-610 | 2.8 | 2001 | 无梭喷气 | 98.1~102.0 | 100.1 |
| 比利时 OME-2 | 3.4 | 2001 | 无梭喷气 | 99.0~100.8 | 99.6 |
| 意大利天马 超优秀 SOMET | 1.9 | 2001 | 无梭箭杆 | 98.7~100.6 | 99.4 |

收稿日期: 2003-11-26; 修回日期: 2004-01-10

作者简介: 岳杰 (1966-), 男, 主管医师, 从事劳动卫生工作。

表 2 不同年份生产的纺纱机噪声强度比较

| 机种 | 型号 | 附属功能 | 制造年份 | 噪声强度[dB(A)] | |
|----|-------------|------|------|--------------|------|
| | | | | 范围 | 均值 |
| 细纱 | 国产 A512 | 无 | 1976 | 96.5~97.5 | 97.1 |
| 细纱 | 国产 A513C | 无 | 1984 | 95.3~96.0 | 95.7 |
| 细纱 | 国产 FA506 | 清洁器 | 2000 | 94.0~95.2 | 94.9 |
| 粗纺 | 国产 A453DL | 无 | 1985 | 88.3~90.0 | 89.1 |
| 粗纺 | 国产 454E | 无 | 1995 | 87.0~88.0 | 87.5 |
| 粗纺 | 国产 ASFA411A | 清洁器 | 2000 | 92.1~93.5 | 92.7 |

3 讨论

纺织行业车间噪声强度与机器本身产生噪声大小、车间

建筑结构、机器安装间距大小、车间内墙壁地面是否采用消声处理等有关。该企业使用的设备现状在全国同行业中具有很好的代表性，在防护噪声危害方面主要靠个人防护。我们通过对该企业接触噪声 10 年以上工人体检发现，有 7% 左右的工人有不同程度听力损伤，主要表现为在高频听力下降的基础上语频听力下降 20~30 dB(A)，中度或重度听力损伤者很少。分析结果表明，设备现代化提高了生产效率，但产生的噪声危害并未减轻。提示纺织机械生产企业在研制高效新设备时也应考虑如何降低机器噪声，同时也提醒纺织企业新设备并未减轻对职工的噪声危害，不能忽视噪声的防治工作。

发热门诊放射工作人员接触剂量的调查

Survey on individual radiation exposure of medical workers in fever out-patient clinic

杨晓霞¹, 尤 阳¹, 陈静媛², 张春生¹, 常厚生¹

YANG Xiao-xia¹, YOU Yang², CHEN Jing-yuan², ZHANG Chun-sheng¹, CHANG Hour-sheng¹

(1. 沈阳市卫生监督所, 辽宁 沈阳 110014; 2. 沈阳市疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110031)

摘要: 对 8 个发热门诊放射工作人员接受射线剂量的调查发现, 发热门诊放射工作人员接受的射线剂量有所增加。同时, 对其采取了降低剂量的防护措施。

关键词: 发热; 门诊; 放射; 剂量

中图分类号: R144 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2004)05-0328-01

为防治“非典”, 各医疗单位纷纷建立起发热门诊, 在未经审批部门批准的情况下, 在污染区内设立 X 射线机机房。为保障放射工作人员身体健康, 我们对沈阳市 8 家医疗单位发热门诊放射工作人员接受射线的剂量进行了检测。

1 对象与方法

采用美国产 451P 加压电离室巡测仪测定 8 家发热门诊的放射工作人员操作位 X 射线剂量。按照《医用 X 射线诊断卫生防护标准》(GBZ130-2002)^[1]的要求, 在为患者拍摄胸部 X 线片的工作条件下, 在每个放射工作人员操作位置读取稳定状态最大值, 作为该点的剂量值及工作人员接受的剂量。

2 结果

被调查的门诊中有 7 家使用移动式 X 射线机, 1 家使用原来的固定式 X 射线机, 各单位放射工作人员凭经验自己选定了操作位置, 但该位置并非是最理想的位置。我们对放射工作人员操作位进行了检测, 并根据各单位情况采取屏蔽、距离和时间防护措施, 经检测后重新选定位置, 结果见表 1。

检测结果表明, 检测前 1、4、5、8 号 X 射线机操作人员工作位置的剂量值较高, 超过沈阳市放射工作人员的剂量管理水平 (1 μSv/h), 通过采取各种防护措施, 上述剂量值较高的放射工作人员位置的剂量水平均明显降低。

表 1 发热门诊放射工作人员操作位检测结果 μSv/h

| 序号 | 自选位置剂量 | 选定位置剂量 | 防护措施 |
|----|--------|--------|-------|
| 1 | 3.61 | 0.11 | 屏蔽 |
| 2 | 0.10 | 0.10 | — |
| 3 | 0.31 | 0.31 | 屏蔽与距离 |
| 4 | 1.41 | 0.31 | 屏蔽与距离 |
| 5 | 2.67 | 1.37 | 屏蔽与时间 |
| 6 | 0.09 | 0.09 | 屏蔽 |
| 7 | 0.45 | 0.45 | 屏蔽与距离 |
| 8 | 2.00 | 0.17 | 距离 |

3 讨论

8 家门诊的放射工作人员平时工作环境中所接受的剂量与室内的本底值相同, 即在 0.07~0.13 μSv/h。此次调查发现, 工作人员接受的射线剂量普遍比平时提高。1 号 X 射线机放射人员位置的剂量为 3.61 μSv/h, 明显高于平时的工作剂量, 主要是由于放射人员操作间与机房之间的门无防护。针对这种情况, 调整放射工作人员操作位置, 令其在机房与操作间之间的屏蔽墙后工作, 使剂量降至 0.11 μSv/h。4、5、8 号 X 射线机均为移动式, 根据其特点, 一般采用 2 种防护手段, 即增设铅屏蔽和增加操作者与 X 射线机的距离, 有效地降低了放射工作人员接受的射线剂量。5 号 X 射线机放射工作人员位置的剂量值较高, 虽然利用现场条件予以最大限度地调整, 剂量值仍偏高, 但考虑其门诊量较低, 接受射线的时间短, 也达到了防护的目的。

经过调整后放射工作人员的操作位置相对安全, 从防护的观点认为辐射对机体的随机性效应不存在剂量阈值^[2]。发热门诊放射工作人员应注意个人防护用品的使用, 最大限度地降低接受射线的剂量。

参考文献:

[1] GBZ130-2002. 医用 X 射线诊断卫生防护标准 [S].
 [2] 张丹枫. 医用 X 射线防护技术与管理 [M]. 太原: 山西科学教育出版社, 1990. 41.

收稿日期: 2003-06-25

作者简介: 杨晓霞(1965-), 女, 主治医师, 从事放射卫生工作。