

仅取样于某一木材加工厂, 样本量有限, 而且只在调查期间测定车间空气中甲醛的浓度, 其动态变化情况并未掌握, 这给结论的外推带来一定的局限性。但我们要充分认识到甲醛的危害性, 进一步完善流行病学调查至关重要。

参考文献:

[1] 陈自强, 梁友信. 影响 WHO 神经行为核心测试组合的主要因素 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1999, 17 (2): 69-73.
[2] McKelvey-Martin VJ, Green MH, Schmezer P, et al. The single cell gel electrophoresis assay (comet assay): A European review [J]. Mutat Res,

1993, 288: 47-63.
[3] Swenberg JA. Induction of squamous cell carcinoma as of the nasal cavity by inhalation expose to fomaldehde vapor [J]. Cancer Res, 1980 40: 3398.
[4] Kensql. Carcinogenicity of fomaldehde in rat and mice after longtem inhalation exposure [J]. Cancer Res, 1983 43: 4382.
[5] 周建华, 胡晓磐, 徐瑛, 等. 甲醛致淋巴细胞 DNA 交联的体内实验研究 [J]. 工业卫生与职业病, 2004, 30 (6): 360-363.
[6] Kilbunkh. 甲醛接触致神经功能行为改变 (英) [J]. 国外医学卫生学分册, 1990, 16 (1): 16.

接触不同类型噪声对工人听力损害的分析

Analysis on hearing impairment in workers exposed to different kinds of noise

张莉莉, 谢德兴, 陈丽琼, 周生添

ZHANG Li-li, XIE De-xing, CHEN Li-qiong, ZHOU Sheng-tian

(龙岩市职业病防治院, 福建 龙岩 364000)

摘要: 采用等能量累积噪声暴露量方法, 对 394 名接触不同类型噪声的作业工人进行听力损害分析。结果显示, 非稳态噪声的危害大于稳态噪声。

关键词: 噪声; 累积噪声暴露量; 听力损害

中图分类号: R764.04 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)03-0178-02

为了解接触不同类型噪声对作业工人听力损害的影响, 我们选择了 394 名分别接触非稳态噪声和稳态噪声的作业工人, 采用等能量累积噪声暴露量方法, 对听力损害的情况进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 394 名接触噪声 1 年以上作业工人为调查对象, 其中男 252 人、女 142 人, 平均年龄 31.9 (18~53) 岁, 接触噪声工龄 10.3 (1~34) 年。分为 (1) 非稳态噪声组, 为某机械厂的机板校正工、冷作工、冷焊工、磨工、铆工、钻工等 94 人, 平均年龄 (33.6 ± 8.2) 岁, 平均工龄 (9.5 ± 6.1) 年; (2) 稳态噪声组, 为某卷烟厂的挡车工、包装工和某造纸厂的锯木切片工、制浆巡视工、复卷操作工、打包工等 300 人, 平均年龄 (31.6 ± 5.8) 岁, 平均工龄 (10.9 ± 6.6) 年。

1.2 方法

1.2.1 车间噪声测定 采用国产 HS6288B 精密型统计声级计, 按 GBJ122-88《工业企业噪声测量规范》、WS/T69-1996《作业场所噪声测量规范》布点监测。将 1 个企业作为一个生产场所, 以 1 个噪声作业岗位作为 1 个噪声源。稳态噪声测量 1 min, 非稳态噪声测量 5 min 等效连续 A 声级。

1.2.2 体格检查 询问职业史、既往史、耳毒性药物史、家族

史、吸烟史等, 并填写调查表。同时进行内科、耳科、心电图检查, 排除中耳炎、外伤、药物及其他原因所致的耳聋。

1.2.3 听力测定 按 GB7583-87 要求, 用天津产 FONIX FA-18 型纯音听力计 (经中国计量科学院校准), 在本底噪声 < 30 dB (A) 的隔音室内, 于工人脱离噪声 12 h 以上分别进行左、右耳 500 Hz~8 kHz 频率纯音气导听阈测试。

1.2.4 累积噪声暴露量 (CNE) 以每名作业工人接触噪声的强度 [等效连续 (A) 声级]、接触工龄和每日工作时间, 按以下公式计算^[1]:

累积噪声暴露量 (CNE) = 10 log₁₀ ∑ 10^{0.1 × 噪声声压级} × 噪声作业工龄 × 每日工作小时 ÷ 8

1.3 评价标准

测试的纯音气导阈按 GB7582“声学耳科正常人的气导听阈与年龄和性别的关系”进行修正后, 参照 GBZ49-2002《职业性听力损伤诊断标准》^[2] 进行听力损失和听力损失的分级诊断。

1.4 统计分析

调查结果用 SPSS11.5 版软件分析。

2 结果

2.1 噪声测定

对各组所在的车间共 87 个作业点的噪声进行测定, 非稳态噪声、稳态噪声作业点超标率分别为 50%、46.5%, 见表 1。

2.2 听力损害情况

由表 2 可见, 听力损失检出率非稳态噪声组 (65.96%) 高于稳态噪声 (26.0%), 经 χ^2 检验, 差异有极显著意义 ($P < 0.001$)。听力损失构成比两组均以 I 级最高, II~V 级依次递减 (见表 3)。非稳态噪声组中有 2 人 3 只耳达 V 级, 平均听阈分别为 30、50 dB, 分别诊断为轻度听力损伤和中度听力损伤, 听力损伤患病率 2.13%; 2 人的累积噪声暴露量分别为 97、107 (dB [A] · 年)。稳态噪声组中有 1 人 2 只耳达 V 级, 平均听阈 33 dB, 为轻度听力损伤, 听力损伤患病率 0.33%, 其累积噪声暴露量 102 (dB [A] · 年)。

收稿日期: 2004-06-17; 修回日期: 2005-08-01

作者简介: 张莉莉 (1957-), 女, 副主任医师, 主要从事职业病防治工作。

表 1 不同工种噪声测定结果

组别	工种	测定点	L _{Aeq} [dB(A)]	超标 点数
非稳态噪声组	校正、冷作	3	95(峰值 105)	3
	冷焊	6	82(峰值 89)	2
	钻(磨、铆)工	7	83(峰值 88)	3
稳态噪声组	锯木、切片、筛选	7	96~100	7
	制浆巡视	10	83~86	1
	复卷操作工	7	84~86	2
	压光操作工	6	88~91	3
	打包	3	85~87	2
	卷包挡车	20	77~92	5
	卷包主机	18	84~87	13

表 2 两组工人听力损害分析

组别	CNE ($\bar{x} \pm s$)	检查 人数	听力损 失人数	损失率 (%)	听力损 伤人数	患病率 (%)
非稳定噪声组	95.58±5.67	94	62	65.96*	2	2.13
稳态噪声组	94.15±3.80	300	78	26.00	1	0.33

* $\chi^2=49.886, P<0.001$

表 3 两组工人听力损失分级构成比

级别	非稳态噪声组(188 只耳)		稳态噪声组(600 只耳)	
	听损耳数	构成比(%)	听损耳数	构成比(%)
I 级	44	43.14	80	70.80
II 级	32	31.37	28	24.78
III 级	22	21.57	3	2.65
IV 级	1	0.98	0	0.00
V 级	3	2.94	2	1.77
合计	102	100.00	113	100.00

2.3 听力损害男女性别间比较

经 χ^2 检验, 稳态噪声组男女之间差异有显著性($P<0.05$)。

2.4 累积噪声暴露量与听力损失检出率的关系

由表 4 可见, 两组听力损失检出率均随累积噪声暴露量的增加而增高($\chi^2_{趋势}=12.922, P=0.000$), 存在剂量-反应关系。

3 讨论

本次调查 394 名接触不同类型噪声作业工人, 其中 140 人

表 4 累积噪声暴露量与听力损失的关系

累积噪声暴露量 (CNE)	非稳态噪声组			稳态噪声组		
	检查 人数	听力损 失人数	检出率 (%)	检查 人数	听力损 失人数	检出率 (%)
85~	9	4	44.44	9	1	11.11
90~	31	17	54.84	133	23	17.29
95~	30	22	73.33	106	29	27.35
100~	9	7	77.78	47	23	48.94
105~	15	12	80.00	5	2	40.00
合计	94	62	65.96	300	78	26.00

有不同程度的听力损失, 总检出率为 35.53%。3 人被诊断为听力损伤, 总患病率 0.76%。由于接触噪声类型不同, 采用等能量累积噪声暴露量可以比较真实地反映工人噪声暴露与听力损伤的关系^[1]。通过累积噪声暴露量还可以看出, 听力损失的检出率随着累积噪声暴露量的增加而增高, 呈现剂量-反应关系, 与赵一鸣、丁茂平等调查结果相符^{1,3}。3 名听力损失工人的累积噪声暴露量均在 97(dB(A)·年) 以上。因此, 采用等能量噪声暴露量能更加全面地反映噪声暴露的实际情况, 将其应用于噪声对人体危害评价, 结果会更客观、合理^[4]。

本次调查发现, 非稳态噪声组听力损失的检出率明显高于稳态组, 现患比 2.54, OR 值 5.514, 差异有极显著性($P<0.001$), 与丁氏研究结果相似^[3], 认为非稳态噪声的危害大于稳态噪声。

(本文承蒙福建省职业病与化学中毒预防控制中心吴安生主任医师的审阅, 谨此致谢!)

参考文献:

[1] 赵一鸣, 陈山松, 陆同武, 等. 中低剂量噪声暴露与工人高频听力损伤的剂量-反应关系[J]. 中国工业医学杂志, 1996, 9(4): 193-195.
[2] GBZ49—2002. 职业性听力损伤诊断标准[S].
[3] 丁茂平, 赵一鸣. 脉冲与静态噪声引起工人听力损伤的差异[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1995, 13(4): 72-74.
[4] 吕林, 梁裕庆, 梁德新, 等. 某电厂工人累积噪声暴露量与听力损害关系的探讨[J]. 中国职业医学, 2003, 30(4): 60-61.

1980~2004 年某机械集团工伤事故的调查分析

Survey and analysis on occupational accidents during 1980~2004 in a certain machine group

周毅¹, 刘招丰¹, 徐丽萍¹, 范广勤², 冯昶²

ZHOU Yi¹, LIU Zhao-feng¹, XU Li-ping¹, FANG Guang-qin², FENG Chang²

(1. 南昌市青山湖区卫生防疫站, 江西 南昌 330006; 2. 南昌大学公共卫生学院, 江西 南昌 330000)

摘要: 对某机械集团发生的工伤事故进行了回顾性调查。资料统计分析结果显示, 工伤事故呈逐年下降的趋势; 夏季高发, 男性显著高于女性; 以物体打击和机械伤害为主, 受伤部位以上肢最多; 违章作业是引起伤害的最主要原因。

关键词: 机械行业; 工伤; 调查

中图分类号: TH188 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)03-0179-03

国际劳工组织 2002 年 5 月 24 日在日内瓦发表的公告称, 全球每年大约有 2.7 亿工人发生工伤, 其中约 36 万人死亡^[1]。我国每年大约有 70 万人死于各类伤害, 企业伤亡事故每年 2 万起左右, 死亡近 2 万人^[2]。现将某机械集团 1980~2004 年间发生的工伤事故进行回顾性调查, 分析发生规律和主要原因, 以防止同类事故重演。

1 资料和方法

收集该企业 1980 年 1 月至 2004 年 12 月间上报的工伤事故个案资料和各年年末的职工人数。根据国家《企业职工伤亡