

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

事故分类》标准^[3], 工种按《劳动力市场职业分类与代码》^[4]进行分类。所有资料用 SPSS10.0 软件进行分析, 工伤事故月份、时点用圆形分布角均数均匀性检验假设。

2 结果

2.1 工伤事故基本情况

1980~2004 年间共登记工伤 890 例, 其中轻伤 857 例、重伤 25 例、死亡 8 例。结果见表 1。80 年代、90 年代、2000~2004 年段工伤率、轻伤率逐段下降; 而重伤率、死亡率有所波动, 2000~2004 年段有上升现象。

表 1 工伤事故基本情况统计

年份	职工 总人数	轻伤 人数	轻伤率 (%)	重伤 例数	重伤率 (/10 ⁵)	死亡 例数	死亡率 (/10 ⁵)	总例数	总发生率 (%)
1980~	205 477	521	2.54	15	7.30	5	2.43	541	2.63
1990~	206 876	233	1.13	6	2.90	2	0.97	241	1.16
2000~	95 771	103	1.08	4	4.18	1	1.04	108	1.13
合计	508 124	857	1.69	25	4.92	8	1.57	890	1.75

2.2 事故类别

按国家《企业职工伤亡事故分类标准》^[3], 将事故分为物体打击、机械伤害、坠落、操作性事故、其他(包括有灼烫、电击、坍塌和一些不明的事故)等 5 类。各工伤类别分布情况见表 2, 其中物体打击和机械伤害均大于 60%; 而 2000~2004 年段操作性事故仅占 0.94%。

2.3 时间分布

工伤事故 1981 年最多, 2002 年最低, 总体呈下降趋势。事故时间经圆形分布角均数均匀性检验, 7 月份事故多发; 在每个月上、中、下旬依次增多, 以月末最高; 时点以 9~10 时工伤事故发生较高, 占 24 h 总工伤人次数的 32.0%, 差异有非常显著意义(经圆形分布角均数检验, $r=0.5203$, $P<0.01$)。

2.4 人群分布

发生工伤事故的 890 名工人中, 男性 717 人(80.56%), 女性 173 人(19.44%)。男性工伤者年龄(37.5±9.9)岁, 40 岁以下的占 59.98%; 女性(34.7±7.9)岁; 各年龄段之间工伤构成差异有显著意义($\chi^2=21.53$, $P<0.01$), 见表 3。高中文化水平工人的工伤事故所占比例最多(40.7%), 初中(40.1%)、小学(9.6%)、大学及以上(9.6%); 工伤事故以中级技术的职工(40.1%)最多。

表 2 工伤类别分布

工伤 类型	1980~		1990~		2000~2004		合计	
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)
物体打击	209	39.7	90	38.8	50	47.17	349	40.44
机械伤害	163	31.0	65	28.0	30	28.30	258	29.90
坠落	58	11.0	41	18.1	7	6.60	106	12.28
操作事故	29	5.5	10	4.3	1	0.94	40	4.63
其他	67	12.8	25	10.8	18	16.98	110	12.75
合计	526	100.0	231	100.0	106	100.0	863	100.0

表 3 受伤情况的性别、年龄分布

年龄 (岁)	男		女		合计	
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
<30	197	27.48	55	31.79	252	28.32
41~	233	32.50	70	40.46	303	34.04
41~	195	27.20	46	26.59	241	27.08
>51	92	12.83	2	1.16	94	10.56
合计	717	100.0	173	100.0	890	100.0

2.5 受伤部位

上肢是较易受伤的部位, 其次为头、下肢、躯干。钳模工、机床加工、铸锻工、机修工以上肢受伤最多, 焊工、电工、热处理工种等以头部受伤最多(见表 4); 以发生骨折(42.9%)为主, 其次为压挫伤(21.4%)、割裂伤(15.8%)等。

表 4 工伤事故工种、受伤部位分布

工种	头部		上肢		下肢		躯干		合计	
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
钳模工	58	29.74	74	37.95	41	21.03	22	11.28	195	100.0
机床加工	61	32.45	88	46.81	23	12.23	16	8.51	188	100.0
铸锻工	13	18.06	38	52.78	14	19.44	7	9.72	72	100.0
焊工	13	46.43	10	35.71	4	14.29	1	3.57	28	100.0
电工	23	44.23	15	28.85	9	17.31	5	9.62	52	100.0
热处理工	15	50.00	12	40.00	3	10.00	0	0.00	30	100.0
机修工	15	30.00	21	42.00	6	12.00	8	16.00	50	100.0
其他	72	28.13	71	27.73	66	25.78	47	18.36	256	100.0
合计	270	31.00	329	37.77	166	19.06	106	12.70	871	100.0

2.6 技术、安全教育与主要原因

本次调查 885 名工伤者中, 受过三级安全教育(公司级、车间级、班组级)的工人逐年增加, 其构成比由 80 年代的 38.92% 上升到 2000~2004 年段的 77.98%。工伤事故发生的主要原因依次是, 违章作业(39.81%), 个人安全意识不足(26.15%), 缺乏检查(14.60%), 组织不当(10.72%), 设备缺乏(8.72%)。

3 讨论

本次调查表明, 机械企业事故发生具有一定的规律性:

(1) 工伤事故季节分布以夏季, 尤其 7 月份多发, 可能与高温环境对中枢神经系统有一定的抑制作用, 影响操作过程的准确性、协调性、反应速度^[9], 及工人睡眠状态欠佳、易疲劳、注意力不集中等因素有关^[9]; 工伤事故有集中于 9~10 点的趋势, 该时点正处于工作集中高效, 往往容易忽视安全。(2) 男

性明显多于女性,与男性通常从事危险大、强度大的工作有关;年龄以 31~40 岁年龄组(34.04%)最多,与文献报道一致^[5],这与该年龄段职工人数构成较多,是生产的骨干力量,处理精、难、险活较多有关。(3)工伤事故主要分布在高中和初中文化水平,以中级技术的职工最多,这与工人文化程度构成有关,小学和大学以上的工人所占比例较低。(4)工伤事故类别为物体打击为主(40.44%),大多数工种以上肢受伤为主,这与机械行业工作性质多为上肢操作有关,并与文献报道一致^[7]。

引起工伤事故的最主要原因是违章作业,其次为个人安全意识不足和缺乏检查等。建议企业制订有效的安全生产操作规程,进行安全生产教育,组织职工检查工艺过程中可能存在的事故隐患,科学地、合理地组织劳动,保证工人有足够的休息

时间,以避免工伤的发生和减轻伤害的程度。

参考文献:

- [1] 金泰癸. 职业卫生与职业医学 [M]. 北京: 北京人民出版社, 2003. 457-473.
- [2] 夏昭林, 杨富, 刘强, 等. 工伤事故的监测、预防和控制 [J]. 职业卫生与应急救援, 2002, 18: 183-186.
- [3] GB6441—1986. 企业职工伤亡事故分类 [S].
- [4] LB501—1999. 劳动力市场职业分类与代码 [S].
- [5] 孙雄, 于兴, 陈纪刚, 等. 某化工厂 1987~2000 年 164 例工伤调查分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2003, 21(1): 4-5.
- [6] 陈国元, 杨磊, 刘卫东, 等. 煤矿职工工伤事故发生时间分布规律的探讨 [J]. 劳动医学, 1999, 16(2): 73-75.
- [7] 李秀楼, 李立明. 汽车生产工人工伤事故的描述性研究 [J]. 中国职业医学, 2000, 27(4): 232-234.

淮南矿区尘肺结核患者结核分枝杆菌耐药性调查

Survey on drug-resistance of mycobacterium tuberculosis in patients suffered from pneumoconiosis complicated with tuberculosis in Huainan coal mine district

陆军, 叶松, 李朝品, 王虎

LU Jun, YE Song, LI Chao-pin, WANG Hu

(安徽理工大学医学院, 安徽 淮南 232001)

摘要: 选择改良罗琴培养基(L-J)培养结核杆菌阳性结果的 201 例, 进行药敏实验。结果总耐药率为 72.14% (145/201); 5 种药物的耐药率从高到低依次为利福平 (76.62%, 154/201)、异烟肼 (69.15%, 139/201)、链霉素 (64.68%, 130/201)、乙胺丁醇 (58.71%, 118/201)、对氨基水杨酸 (49.25%, 99/201); 耐多药率为 66.67% (134/201)。提示淮南矿区尘肺结核患者中结核杆菌耐药显著, 临床治疗时必须进行药敏试验, 筛选用药。

关键词: 结核分枝杆菌; 药敏试验; 耐药性; 尘肺

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)03-0181-02

20 世纪 80 年代以来, 因滥用抗结核药物和艾滋病病毒(HIV)等感染而导致全球性结核病疫情回升^[1]。耐药结核病已成为当前结核治疗及控制的难题之一。为了解本地区尘肺结核病人的耐药情况, 指导临床治疗, 我们进行了调查。

1 材料和方法

1.1 标本

2001 年 2 月~2004 年 6 月, 收集我校附属医院和淮南矿业集团第一职工医院住院尘肺结核病人的痰标本, 用改良罗琴培养基^[1]培养, 检出 201 株结核分枝杆菌阳性标本, 病人年龄 35~71 岁, 平均 51.4 岁, 均为男性。质控菌株为 H37Rv。

1.2 材料与方法

将抗结核药物分别溶解后加入改良罗琴培养基中, 置血清凝固器中, 85℃1h, 制成含有特定药物浓度的药敏培养基。5 种药物的浓度分别为: 利福平 50 μg/ml、异烟肼 1 μg/ml、链霉素 10 μg/ml、乙胺丁醇 5 μg/ml、对氨基水杨酸 1 μg/ml。

采用绝对浓度间接法^[2]。挑取待检菌落, 用灭菌生理盐水制成 0.1 mg/ml 的细菌悬液, 取 0.1 ml 菌液分别接种于各只培养基中, 并接种无药物的改良罗琴培养基作为阴性对照, 质控菌株操作相同, 35℃孵育, 6 周观察结果。

1.3 统计分析

采用 SPSS12.0 系统。

2 结果

5 种药物的耐药标准分别为利福平 50 μg/ml、异烟肼 1 μg/ml、链霉素 10 μg/ml、对氨基水杨酸 1 μg/ml、乙胺丁醇 5 μg/ml。阴性对照管中菌落生长良好者, 每种含抗结核药培养基上生长 10 个菌落以上者为耐药^[3]。药敏结果见表 1。

表 1 中利福平耐药率为 76.62%, 异烟肼为 69.15%, 两者耐药率作 χ^2 检验, 结果 $P=0.092$, 按 $\alpha=0.05$, $P>\alpha$, 说明两者耐药率差异无显著性。同时, 利福平耐药率分别与链霉素、对氨基水杨酸和乙胺丁醇的耐药率作 χ^2 检验, 结果均为 $P<0.05$, 按 $\alpha=0.05$, $P<\alpha$, 说明其耐药率差异有显著性。

在 201 株结核分枝杆菌中, 总耐药率为 72.14%, 5 种药物的耐药率从高到低依次为利福平、异烟肼、链霉素、乙胺丁醇、对氨基水杨酸。同时, 在 154 株利福平耐药菌株中, 同时耐异烟肼的 110 株 (71.43%), 耐链霉素的 79 株 (51.30%), 耐乙胺丁醇的 98 株 (63.64%), 耐对氨基水杨酸

收稿日期: 2005-03-28; 修回日期: 2005-06-07

作者简介: 陆军 (1972-), 男, 讲师, 硕士在读, 主要从事医学检验学教学与科研工作。