

发现 0⁺14 人, 未发现尘肺患者。

3 讨论

本次调查表明, 小型铸铁厂存在着严重的粉尘危害, 劳动卫生状况令人担忧, 主要有作业场所平均粉尘浓度 2.51 mg/m³, 高于国营大型企业^[1]。超标率为 49.15%, 与有关报道相近^[2]。清砂作业为 71.43%, 为几道工序中超标最重者, 其他依次为滚砂、筛砂和造型。各工序间粉尘浓度无显著差异, 但各测定点之间有很大差异, 说明只要避免各工序间的交叉影响, 有的工人完全可以避免或减少接触高浓度的粉尘。作业场所为敞开式, 有的厂虽有封闭式带除尘装置的抛丸机, 但疏于维修, 反成了主要的污染源。从定期健康检查的进展状况看, 1997 年虽未发现尘肺患者, 但时隔 3 年, 370 名接尘工人中有 0⁺14 人, 他们平均接尘工龄 3.5 年, 分布于清砂、

筛砂、造型等工段。

从上述情况分析, 目前应加强监督力度, 定期或不定期对作业现场进行监测, 并提出改善意见。企业应建立相应的规章制度, 改善落后的生产方式, 清砂、筛砂、滚砂等工段采用机械化和半机械化操作, 并与造型工段分开, 避免交叉污染。做好就业前体检和定期健康检查, 特别是对 14 名 0⁺者应重点复查。

参考文献:

[1] 邵秀英. 上海汽轮机厂铸铁车间粉尘危害及防尘效果情况调查[J]. 劳动医学, 1994 增刊: 33~35.
[2] 盖劲元. 利津县 1994 年生产性粉尘危害情况调查报告[J]. 山东劳动卫生, 1995, 17: 47.

怀化市 1954~1999 年尘肺发病情况分析

Analysis on the incidence of pneumoconiosis during 1954 to 1999 in Huaihua City

谢修齐, 谢长城

XIE Xiur-qi, XIE Chang-cheng

(怀化市职业病防治所, 湖南 怀化 418000)

摘要: 系统地总结分析怀化市 1954~1999 年尘肺发生发展的变化趋势, 对当前尘肺防治工作中存在的问题进行了探讨。

关键词: 尘肺; 普查
中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B
文章编号: 1002-221X (2002)02-0116-03

尘肺是我国乃至全球危害最严重的职业病, 一旦患病, 难以治愈。为此, ILO/WHO 提出全球消除矽肺的国际规划, 到 2010 年使矽肺的发病率显著降低, 至 2030 年消除矽肺这个职业卫生问题。为制订科学、可行的区域性规划, 作者对怀化市 1954~1999 年的尘肺发病情况作了总结分析, 并对尘肺防治工作中存在的问题进行了探讨。

1 资料来源与方法

1989 年按全国尘肺流调方案进行全市尘肺流行病学调查并建立尘肺病例数据库, 每年根据尘肺新发、晋期和死亡情况进行修订。以此为依据, 分析不同历史时期尘肺的检出、死亡、晋期和发病工龄、死亡年龄及病程等, 以探讨尘肺发生发展的变化趋势和存在问题。

2 结果与分析

2.1 检出和死亡情况

表 1 显示, 50、60 年代初诊为 II、III 期的病例比例较大 (分别占 56.67% 和 39.21%), 说明相当多的病人未能及时诊

表 1 不同年代尘肺检出和死亡情况

年代	检出例数				死亡例数				病死率 (%)
	I	II	III	合计	I	II	III	合计	
50~	76	67	32	175	4	5	21	30	17.14
60~	352	201	26	579	16	56	46	118	16.30
70~	545	92	12	649	36	62	63	161	12.83
80~	929	56	4	989	114	135	74	323	15.51
90~	315	24	4	343	231	196	53	480	22.82
合计	2 217	440	78	2 735	401	454	257	1 112	40.66

断。90 年代病死率反较前明显增高, 分析认为与 50、60 年代的病人进入死亡高峰期和 90 年代检出病人显著减少有关。

2.2 现患尘肺主要分布在冶金、煤炭、水电、轻工、建材等 12 个行业, 以冶金和煤炭为主 (分别占 49.6% 和 28.5%)。尘肺种类有矽肺、煤工尘肺、陶工尘肺、水泥尘肺等 7 种, 以矽肺和煤工尘肺为主 (分别占 71.72% 和 21.38%)。现患尘肺的期别构成和肺结核合并率见表 2。

肺结核合并率随尘肺期别而显著升高。

2.3 发病工龄、I→II 晋期年限、死亡年龄和病程见表 3、4。

表 2 现患尘肺期别构成及肺结核合并率

期别	例数	构成比 (%)	合并结核数	合并率 (%)
I	1 123	69.19	223	19.86
II	462	28.47	107	23.16
III	38	2.34	26	68.42
合计	1 623	100.00	356	21.93

收稿日期: 2001-04-02, 修回日期: 2001-06-18
作者简介: 谢修齐 (1948-), 男, 湖南双峰人, 副主任医师, 多年来一直从事尘肺防治工作。

表 3 不同时期尘肺发病工龄和Ⅰ→Ⅱ年限

年代	n	工龄 (年)			n	Ⅰ→Ⅱ (年)	
		$\bar{x}$	s	u [*]		$\bar{x}$	s
50~	75	16.94	7.75		58	5.85	2.35
60~	350	15.66	6.23	1.34	245	8.39	5.88
70~	546	17.02	6.73	3.12	231	4.80	3.34
80~	929	18.12	7.57	2.91	134	4.78	2.26
90~	319	19.93	8.19	3.48	51	6.06	4.65

* 分别与上年代比较 (下同)。

2.4 尘肺确诊后的生存情况

尘肺病死亡 1 112 例中, 除中毒、自杀、车祸等非正常死亡和死因不明共 49 例外, 从确诊开始计算其生存年限 (先诊

表 5 单纯尘肺和尘肺合并肺结核病人队列寿命表

x~	单纯尘肺					合并结核				
	L_x	d_x	q_x	P_x	nP_0	L_x	d_x	q_x	P_x	nP_0
0~	480	75	0.156	0.844	0.844	583	121	0.208	0.792	0.792
5~	405	81	0.200	0.800	0.675	462	129	0.279	0.721	0.571
10~	324	88	0.272	0.728	0.492	333	94	0.282	0.718	0.410
15~	236	76	0.322	0.678	0.333	239	88	0.368	0.632	0.259
20~	160	60	0.375	0.625	0.208	151	76	0.503	0.497	0.129
25~	100	56	0.560	0.440	0.092	75	40	0.533	0.467	0.060
30~	44	31	0.705	0.295	0.027	35	25	0.714	0.286	0.017
35~	13	11	0.846	0.154	0.004	10	7	0.700	0.300	0.005
40~	2	2	1.000	0		3	3	1.000		

注: x~ 为观察生存年限; q_x 为 x~x+5 年间死亡概率: $q = \frac{d_x}{L_x}$; L_x 为 x~ 的观察人数; P_x 为 x~x+5 年间生存概率, $P_x = 1 - q_x$; d_x 为 x~ 的死亡人数; nP_0 为累计生存概率 $nP_0 = P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 \cdots P_{n-1}$ 。

统计分析显示, 单纯尘肺患者 5 年内死亡概率为 0.156, 25 年后进入死亡高峰期, 存活 25 年的累计生存概率为 0.208, 而尘肺合并肺结核者, 5 年内死亡概率增加 0.052, 死亡高峰期提前 5 年, 存活 25 年累计生存概率下降到 0.129。

2.5 尘肺死因

尘肺患者的死因由企业职工医院、劳资部门及县级以上人民医院提供, 劳卫专职人员核准收集, 按国际疾病归类统计。除 3 例死因不明外, 死于呼吸系统疾病的最多, 共 739 例, 占死亡总数的 66.46%, 其中又以肺结核和尘肺致死为主 (分别占 57.10% 和 28.96%); 循环系病 163 例, 占 14.66%, 以慢性肺心病为主 (占 53.99%); 恶性肿瘤共 107 例, 占 9.62%, 以呼吸系肿瘤为主 (占 44.86%)。由此可见, 粉尘的危害远不止致尘肺本身, 肺结核、慢性肺心病、呼吸系统恶性肿瘤的增多与粉尘危害均不无关系。

3 讨论

3.1 从历年尘肺普、复查资料统计分析, 70 年代早期检出率最高达 3.07%, 以后逐渐降低, 至 1985 年以后降到 1.27% 左右; 而实际发病数则呈增多趋势, 至 80 年代达高峰。而 90 年代又大幅减少, 据实际情况分析, 乃因这些年来, 企业大量使用轮换工、临时工, 接尘人员普、复查率低, 90 年代尘肺普查覆盖面仅为 80 年代的 55.83%, 大量接尘人员没有检查和被确诊, 并非尘肺病例真正减少。这不能不是尘肺防治中的

表 4 不同时期尘肺死亡的年龄和病程

年代	n	死亡年龄 (年)			病程 (年)		
		$\bar{x}$	s	u [*]	$\bar{x}$	s	u [*]
50~	30	40.53	6.60		1.88	1.30	
60~	118	48.77	8.36	5.77	6.14	3.30	11.07
70~	161	57.65	9.58	8.24	9.84	5.15	7.30
80~	323	63.98	24.79	4.03	14.16	10.06	6.30
90~	480	68.55	10.64	2.22	19.10	9.48	7.01

断尘肺, 后发生肺结核的, 从诊断肺结核算起), 编制队列寿命表^[1], 计算分析其在不同时期的死亡概率、生存概率及累积生存概率, 如表 5。

隐患之一。尘肺死亡 90 年代达高峰期, 年平均病死率达 2.2%, 高于全国平均死亡水平 1.2%~1.4%^[2], 累计病死率已达 40.66%。

3.2 分析显示, 从 60 年代到 90 年代发病工龄有延长趋势, 但甚为缓慢, 即使到 90 年代亦不到 20 年, 假如一个工人 20 岁从事粉尘作业, 40 岁左右将因尘肺而被迫离开工作岗位, 损失劳动服务时间 10~15 年。而病程和死亡寿命却有显著延长, 分别与上一年代比较都有非常显著意义; 尤其 90 年代已接近正常人寿, 其中 80 岁以上者占 12.08%, 最大年龄 92.8 岁; 病程最长达 43.8 年, 30 年以上者达 15.21%, 说明随着社会的进步, 尘肺患者已得到较好的医疗保护。尘肺虽然从病理改变上无药可治, 但实践证明, 从降低到控制粉尘危害, 从减少到消除尘肺病发生, 保护粉尘作业工人的身体健康, 延长尘肺患者生存寿命是可能的, 但任重而道远。

3.3 当前尘肺防治工作的特点和问题: (1) 民营企业大量出现, 中小矿山无序开采。小煤窑、小金矿、小水泥厂等设备陈旧, 工艺落后, 缺乏防尘和保护措施, 经营者对职业危害缺乏认识, 劳动者缺乏自我保护意识和技能, 粉尘危害人群在扩大。(2) 国有和集体企业大量使用临时工和农民轮换工, 接尘人员流动性大, 无法跟踪观察和定期检查, 尘肺病向社会和农村转移而成为隐患。(3) 接尘人员定期普、复查难以落实, 受检率低, 尘肺病患者难以做到早期发现, 及时调离。

(4) 专业队伍不稳定, 防治经费不足。鉴于当前尘肺防治的新特点和问题, 我国尘肺病防治策略必须作出相应的调整, 以适应为经济建设服务和为人民健康服务的要求。笔者认为, 加大执法力度, 加强国家规划和区域性规划的制订, 稳定和加强专业队伍建设是当务之急。

参考文献:
[1] 王人安, 陈有德. 寿命表编制方法及应用 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1990. 132-148.
[2] 周顺福, 胡天锡. 我国尘肺防治策略探讨 [J]. 工业卫生与职业病, 1998, 24 (2) 87-91.

井下凿岩作业工人局部振动危害调查

Study on the local vibration among lead-zinc miners

吴道溪

WU Dao-xi

(湖南省劳动卫生职业病防治研究所, 湖南 长沙 410007)

摘要: 对某铅锌矿 111 名井下作业工人进行了局部振动危害的职业卫生学调查。结果表明接振组的手麻、手僵、主诉白指、末梢神经感觉功能障碍、冷水复温试验、甲皱微循环检查异常发生率方面, 接振组高于对照组。

关键词: 井下凿岩; 局部振动; 铅锌矿

中图分类号: TB53 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2002)02-0118-02

为探讨湘南地区有色金属矿井下凿岩作业工人局部振动危害的现状, 我们对某铅锌矿 111 名井下作业工人进行了局部振动危害的职业卫生学调查, 以期对局部振动的防治提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选择该矿接振工龄 1 年以上的 84 名男性井下凿岩工为接振组, 年龄 18~56 (30.4±5.9) 岁, 工龄 1~29 (10.9±4.5) 年, 同时选择 27 名男性井下辅助作业工人为对照组, 年龄 20~47 (28.6±6.3) 岁, 工龄 3~24 (9.9±1.4) 年。两组的年龄、工龄构成经统计学处理差异均无显著性 ($P>0.05$)。

1.2 工时调查

采取连续 3 天跟班工时调查, 同时对井下进行劳动卫生学调查。

1.3 振动加速度的测定

采用江西红声器材厂生产的 ND2 型精密声级计和积分器, 配以北戴河无线电厂生产的 YD50、YD46 压电加速度计进行测量。传感器安装在被测工具的手柄部位, 先后测 3 个轴向的计权加速度, 同时还进行现场的温度、湿度及噪声的 A 声级测量和频谱分析。

1.4 职业性健康检查

包括职业史、病史的询问, 内科、听力测定、末梢感觉 (深度觉、触觉、两点辨别阈)、末梢循环功能 (基础皮温、

冷水复温试验、甲皱微循环) 等特殊检查。体检结果按我国现行诊断标准 (GB4869-85) 进行诊断^[1]。

1.5 冷水复温试验

所有研究对象在室温 (18±2)℃和相对湿度为 65% 的房间, 静坐 20~30 min 后, 用热电偶点温计测量双手无名指、中指背面中点的皮肤温度。然后将双手置于 (4±1)℃的冷水中浸泡 2 min 进行冷水复温试验。在试验后 5、10、30 min 分别测试与试验前相同部位的皮温。

2 结果

2.1 该矿是一个以开采为主的大型矿山, 岩石硬度 F 系数为 8~10。历年来工人主要使用 1/T-24 和 1/SP-45 两种气脚支撑式凿岩机。每个工作日每人实际接振时间 3~5 小时, 年平均工作时间约 260 天。

2.2 接振工具振动加速度测量结果见表 1。

表 1 两组凿岩机的振动加速度测试结果

测试地点	工具名称	最大轴向计权 ($m\cdot s^{-2}$)	平均接振时间 (h)	ahw (4)
72 号 2 采	1/SP-45	22.45	4	25.1
4 号门斗 4	1/T-24	19.03	4	21.3

2.3 井下作业环境气温为 (21±2)℃, 气湿 91%, 气压 751 mmHg。凿岩机工作时其噪声强度为 104~116 dB (A), 且以高频为主。

2.4 自觉症状与体征

凿岩工手麻、主诉白指、手僵等均高于对照组 ($P<0.05$), 结果见表 2。

表 2 凿岩工与对照组自觉症状发生率比较

组别	例数	手冷 (%)	手麻 (%)	手痛 (%)	主诉白指 (%)	手僵 (%)	腰痛 (%)
接振组	84	58.3	57.1*	20.2	32.1*	16.7*	41.7
对照组	27	54.9	37.0	18.5	7.4	3.7	51.6

* 与对照组比较 $P<0.05$ 。

84 名凿岩工人中, 检见白指 2 人 (2.4%), 在 27 名对照组中未检出白指。

2.5 两组工人末梢神经感觉、冷水复温试验及甲皱微循环检

收稿日期: 2001-04-23; 修回日期: 2001-07-30

作者简介: 吴道溪 (1962-), 男, 湖南澧县人, 主管医师, 主要研究物理因素职业卫生。