

表 2 不同开始接尘年代的尘肺分布构成比 (%)

开始接尘年代	尘肺发病数	构成 (%)
~ 1949	26	22.81
1950~	64	56.14
1960~	24	21.05
1970~	0	0.00
合计	114	100.00

年代以前。接尘在 70 年代以后的工人截止到 1990 年 12 月 31 日, 还未有发病患者。

3 讨论

经过尘肺流行病学调查, 摸清了我区尘肺发病现状。根据市尘肺流调办公室提供资料, 我区与本市其他城区比较, 尘肺现患率占第三位, 低于丰台、宣武区 (3.75% ↑), 高于东城等区; 病死率居第二位, 低于崇文区 (26%), 高于其他各区; 1990 年尘肺检出率我区为 0。此三项指标, 我区均低于全市水平。

肺结核、肺感染、支气管扩张、肺气肿, 肺心病是我区尘肺常见并发症。结核是主要合并症, 并发率为

20.18%, 高于全市并发率 (19.07%)。从病种看, 我区仅有石刻工尘肺、矽肺合并肺结核, 其他尘肺无合并症者。完全符合专家关于“矽肺患者易合并肺结核”, “肺结核患者易患矽肺”的论述。

我区尘肺主要分布在有色金属、机械、城建、轻工四大工业系统中, 以前两系统最多。病种分布, 矽肺占首位, 石刻工尘肺占第二位。我区尘肺发病 40 年代以前接尘工人少, 与工业少、生产量小有关; 50 年代接尘工人发病增加, 与工业发展迅速、防尘知识缺乏、设备差有关; 60 年代接尘工人发病呈下降趋势, 与当时贯彻全国防止矽尘危害工作会议精神, 防尘逐渐加强有关; 70 年代后接尘工人无发病, 与工业科学现代化发展、防尘工作得到重视密切相关。说明尘肺的发生与防尘工作有重要关系。加强综合性防尘措施, 把粉尘浓度降至国家允许的卫生标准以下, 尘肺是完全可以控制的。

(收稿: 1995-01-12 修回: 1995-10-31)

六氯乙烷的毒性及危害初探

司荣彪 李学梅 任 胜 刘怀秀

六氯乙烷是生产发动机活塞时, 用来排除铝液中气体的一种化学物质。在排气过程中, 有六氯乙烷逸出, 给车间工人健康带来不良影响。但目前国内尚无卫生标准和采样方法, 其毒性和对机体的危害程度报道甚少。因此, 我们首先探索了采样方法, 在此基础上进行了急性毒性试验, 并对生产工人进行了查体, 从而为今后制订卫生标准提供参考。

1 实验材料与调查方法

1.1 六氯乙烷急性毒性实验材料

实验采用 120L 玻璃瓶, 静式吸入染毒。将实验用雄性小白鼠分为 5 组, 每组 8 只小白鼠, 置于 120 升玻璃瓶内, 静式吸入染毒, 一次吸入 4 小时, 观察 10 天, 记录小白鼠的毒性反应与死亡数, 计算 LC_{50} 及 95% 可信限。

1.2 现场采样

采用武汉分析仪器厂生产的 FC-2 型气体采样器, 通过活性炭采样管, 以 0.5L/min 的流量采集 5L

气体, 经 CS_2 洗脱后, 注入 103 气相层析仪分析。采样时大气压为 102.12kPa, 相对湿度 78%, 车间内温度为 $12^{\circ}C$, 平均风速为 0.285m/s。分别在距铝熔炼炉下风向 1 米处采样。

1.3 铝熔炼工健康调查

对铝熔炼车间的 65 名男性工人分别进行了内科检查和血液化验。并选择不接触六氯乙烷的 32 名行政人员作为对照。

2 结果与分析

2.1 六氯乙烷的急性毒性

通过预试验粗定最小剂量 (安全剂量) 和最大剂量 (致死量), 然后确定 5 个剂量组 (第 1~5 组), 其剂量分别为 505.66 758.49 1 137.74 1 706.63 和 2 559.91mg/m³。小白鼠经 10 天吸入染毒, 其死亡率依次为 0 23%、50%、88% 和 100%。采用寇氏法计算出六氯乙烷的 LC_{50} 为 1 079.74mg/m³, 95% 可信限为 865.57~ 1 346.91mg/m³。

小白鼠吸入六氯乙烷后各组以第 1 只出现死亡计时, 第 2 至第 5 组最早出现死亡的时间分别为 225

148 67和 13分钟。小白鼠经染毒后均出现搔抓、烦躁症状,高浓度组发现有步态不稳、伏倒现象。小白鼠经解剖后肉眼观察内脏未见明显改变。

通过小白鼠急性毒性实验发现,六氯乙烷可通过呼吸道吸收。该毒物可能引起小白鼠窒息缺氧而死亡,其毒性比较大。

2. 2 采样结果及分析。

该铝熔炼车间共设 6个采样点,测得其平均浓度为 28.77mg/m³。

铝熔炼车间内有 13个熔炼炉,炉温 720℃,每炉加 1公斤六氯乙烷进行精炼排气,每天需用六氯乙烷 40公斤左右。排气分化学反应排气和升华排气。六氯

乙烷主要是靠升华排气从而逸散到车间空气中,造成车间内具有浓烈的樟脑样刺激味,给生产工人健康带来不良影响。

2. 3 体检结果与分析。

接触该毒物组最小年龄 18岁,最大年龄 47岁,平均年龄 27.5岁。最短工龄 2年,最长工龄 30年,平均工龄 7.3年。对照组与接触毒物组年龄基本一致。

接触六氯乙烷组主要表现有头晕、乏力、胸闷、食欲不振、腹痛和口腔粘膜充血,显著高于对照组,可能与缺氧有关。其他症状和体征与对照组相比无明显差异,见下表。

两组症状体征 (%)

组别	头痛	失眠	心悸	胸闷	腹痛	咳嗽	乏力	头晕	食欲不振	咽痛
接毒组	15.38	10.77*	12.31†	15.38*	16.92*	3.08	20.00*	16.92**	16.92**	3.08
对照组	6.25	0	3.13	0	3.13	0	3.13	0	0	0

组别	心烦	抑郁	多梦	眼结膜充血	鼻粘膜充血	口腔粘膜充血	咽部充血	膝反射迟钝	血压高
接毒组	7.69‡	1.54‡	3.08‡	0	7.69‡	10.76*	0	6.15‡	6.15‡
对照组	0	0	0	0	0	3.13	0	0	3.13

* P > 0.05 ** P < 0.05 *** P < 0.01

对两组分别进行了血液、肝功化验和胸部 X线透视。接触六氯乙烷组血红蛋白减少 (9.23%),对照组为 0,两组差异有显著意义 (P < 0.01)。接触六氯乙烷组红细胞减少占 30.77%,对照组为 12.5%,两组差异有显著意义 (P < 0.01)。肝功异常与肺纹理增多两组

相比无明显差异。

通过体验可以看出,六氯乙烷可影响工人血液系统和神经系统,头晕、乏力、胸闷、食欲不振等症状很可能与红细胞、血红蛋白减少有关。

(收稿, 1996-09-15 修回: 1996-12-16)

三明市非铅作业工人血铅调查

王建平 黄福模 陈秀旗 张虹

血铅作为反映近期铅接触水平的敏感指标,正越来越多地应用于铅作业工人的健康监护和铅中毒的诊断。为确定本市的血铅正常参考值,我们采用微分电位溶出法对 207名非铅作业工人的血铅含量进行了测定,结果如下。

1 对象与方法

1. 1 测定对象

为 207名无铅作业史,身体健康的铸工、泵工、钳工、电工和管工,其中男性 137名,女性 70名。年龄

18~ 58岁,平均为 35.0± 9.9岁,工龄 1~ 40年,平均为 14.7± 9.8年。吸烟者 72名,占 34.8%,饮酒者 42名,占 20.3%。

1. 2 测定方法

取指尖末梢血 40~ 60μl,置盛有 4ml亚沸重蒸水的小烧杯中混匀,待溶血后加入 $\times 10^{-2}$ mol/L Hg²⁺ 溶液 50μl, 1.2mol/L 盐酸 1ml,将三电极 (WE 预镀汞 3次的玻碳汞膜电极; RE 饱和甘汞电极; CE 铂电极) 插入待测样品中。仪器: MP-1型微分电位溶出仪。操作条件: 洗电极 20s, 搅拌富集 100s, 静止 30s, 灵敏度 20, E_r = - 0.2V, E_t = - 0.9V, E_d = - 1.2V,

作者单位: 365000 福建三明市职业病防治院