

## · 调查报告 ·

## 棉尘对工人健康危害的调查

湖南省劳动卫生职业病防治研究所(410007)

唐小翠 周旭 易水兰 董吉良 廖雅玲 肖友立 辛业志

棉尘所致职业性肺疾患,早在18世纪就为人们所述及。我国50年代就开展了棉尘症的调查,近年来日渐受到重视。我们于1988~1990年对湖南四大棉纺厂进行了棉尘职业危害的调查,现将结果报告如下。

## 1 内容与与方法

## 1.1 生产环境的劳动卫生学调查

于生产过程中工人操作点的呼吸带高度测定棉尘浓度(重量法);采集自然降尘,用焦磷酸法测棉尘中游离 $\text{SiO}_2$ 含量。

## 1.2 工人健康检查

1.2.1 调查对象 湖南四大棉纺厂从事棉纺作业3年以上的接尘工人1323人(女1262例、男51例)为观察对象;另以不接触棉尘及性别、年龄结构相似的医务、财务、管理人员135人为对照组。

1.2.2 检查项目 采用统一的询问表格进行职业史、接尘史、呼吸系统疾病史及自觉症状的询问,重点了解工人有无咳嗽、胸闷、胸部紧束感、呼吸气促等症状,并进行一般内科、五官科检查及肺通气功能测定。

1.2.3 以用力肺活量(FVC)与预计值比 $<80\%$ 为限制性通气功能障碍;以第1秒率 $\text{FEV}_1\%$  $<70\%$ 或最大通气量(MAC)与预计值比 $<80\%$ 为阻塞性通气功能障碍。

## 1.3 棉尘症诊断依据

参照WHO 1982年专家工作组会议上关于“棉尘所致主要呼吸道症状及肺功能改变”为依据,结合实际情况,符合下列几项者,即诊断为棉尘症。

1.3.1 有明确的棉尘接触史;

1.3.2 有典型的胸部紧缩感和呼吸气促及呼吸道刺激症;

1.3.3 肺通气功能障碍;

1.3.4 无心肺疾病。

## 2 结果

2.1 车间空气中棉尘浓度及游离 $\text{SiO}_2$ 含量 见表1。由表1可见车间空气中粉尘浓度在 $0.5\sim 4.5\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,游离 $\text{SiO}_2$ 含量均在6%以下。

表1 车间空气中粉尘浓度及游离 $\text{SiO}_2$ 含量

工序	样品数	粉尘浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	样品数	$\text{SiO}_2(\%)$
前纺	6	1.00~4.50	4	4.29
后纺	4	0.50~2.33	3	4.15
织布	4	0.67~2.00	2	5.49

2.2 不同车间棉纺工人呼吸道症状发生情况 见表2。其发生率以前纺车间高,后纺次之,织布较低。各工序与对照组比差异有显著性意义( $P<0.05\sim 0.01$ );各车间之间,仅前纺车间咳嗽、咳痰发生率与后纺、织布车间有显著性差异( $P<0.05$ );其他症状各车间之间的差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

表2 棉纺工人呼吸道症状发生率(%)

工序	受检人数	咳嗽咳痰	胸部紧束感	气短
前纺	795	20.0**	12.5**	23.4**
后纺	363	14.6**	11.8*	21.8**
织布	165	10.9*	10.7*	18.8**
对照	135	4.4	4.4	3.0

\*与对照组比 $P<0.05$  \*\*与对照组比 $P<0.01$

2.3 一般内科检查 无明显心肺异常者。五官科检查发现鼻炎、咽炎发病率分别为7.7%、11.8%,与工种、工龄间无明显差异( $P>0.05$ )。以干燥性鼻炎、单纯性鼻炎发生率高。

2.4 肺通气功能测定 接尘工人肺功能减退发生率为4.8%,以轻度阻塞性通气功能下降为主,与对照组比较,接尘工人肺功能下降率明显增高;而且各工序接尘工人肺功能下降率的高低与其接触的棉尘浓度呈相同趋势(见表3)。

2.5 接尘工龄与肺功能减退的关系 由表4可见,接尘工人肺通气功能下降发生率随着接尘工龄的增加而逐渐增高。工龄15年以上者与工龄15年以下者比较,差异有高度显著性( $P<0.01$ )。相关分析表明  $Y =$

表3 接尘工人与对照人群肺通气功能减退情况比较

组别	棉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	受检人数	肺功能减退人数	肺功能下降率 (%)
前纺	2.17	795	44	5.10**
后纺	1.54	363	16	4.40**
织布	1.08	165	5	3.00*
对照组	0.00	135	1	0.74

\*与对照组比 P<0.05 \*\*与对照组比 P<0.01

表4 肺通气功能下降与接尘工龄的关系

接尘工龄 (年)	受检人数	下降人数	下降百分比 (%)
5~	245	19	2.25**
10~	238	8	3.36**
15~	35	5	14.28
20~	205	34	16.59

\*\*与15年以上者比P<0.01

1.038 $\bar{X}$ -4.305, r=0.945, P<0.01, 有高度相关性。

2.6 肺尘肺发生情况 本次共检查1323人, 其中检出

棉尘症25例, 患病率为1.89%。

### 3 讨论

目前国内有关资料报道, 随着棉纺工业的发展、生产工艺的改进、防尘措施的不断加强, 使车间空气中棉尘浓度迅速下降。车间空气浓度平均在5mg/m<sup>3</sup>左右, 而棉尘症的患病率在1.7~23%。本次对湖南四大棉纺厂调查表明, 棉尘浓度在0.5~4.5mg/m<sup>3</sup>, 棉尘症患病率为1.89%, 这与国内的报道基本相似。

1982年WHO专家工作组综合世界多年的研究结果认为接触棉尘可引起两种主要的临床反应: 胸部紧迫感及呼吸道刺激症状。两种反应均存在急性肺功能改变。由于这种改变主要发生在大气道, 因而随着接尘时间的推移, 最终发生慢性阻塞性肺疾患。本次调查发现, 随接尘时间的延长, 肺通气功能下降及呼吸道症状发生率明显增加, 并且粉尘浓度越高则肺通气功能下降越明显。

综上所述, 棉尘对人体的危害是不可忽视的, 棉纺厂应加强防尘措施, 改善劳动条件, 定期进行健康检查, 确保工人健康。

## 怀化地区尘肺患病现状调查及其危害评价

湖南省怀化地区职业病防治所(418000) 谢修齐

尘肺是我区目前患病人数最多、危害最严重的职业病。1988~1989年我们按照全国尘肺流行病学调查的要求与方法, 对全区尘肺患病情况进行调查, 并对其危害进行评价。

### 1 资料来源与方法

根据历年尘肺诊断病例管理卡和死亡报告卡, 逐例进行病情进展与生存情况调查, 经核准后再填写全国统一的尘肺流调卡, 以卡片为依据进行汇总和统计

分析。

### 2 结果与分析

2.1 基本情况 全区现有粉尘作业工人19899名。自1954年始有尘肺检出以来, 至1989年底, 共检出尘肺2392例, 检出率12.02%; 已死亡632例, 粗病死率26.42%; 现患率8.84%。现患尘肺的行业、种类分布、期别构成及肺结核合并率见表1、2、3。

表1 现患尘肺的行业分布

行业	冶金*	煤炭	机械	建材	铁道	水电	石化	城建	轻工	地质	其他	合计
例数	1020	447	10	38	9	35	1	9	55	13	123	1700
构成比 (%)	57.95	25.40	0.57	2.05	0.51	1.99	0.06	0.51	3.13	0.74	6.99	100.00

\*含有色行业, 下同

表2 现患尘肺的种类分布

尘肺种类	矽肺	煤工尘肺	水泥尘肺	陶工尘肺	铝尘肺	铸工尘肺	其他尘肺	合计
病例数	1316	327	5	23	1	10	78	1760
构成比 (%)	74.77	18.58	0.28	1.31	0.06	0.57	4.43	100.00