

烟草作业工人 16年动态观察

陈庚辰 曾君雅 寇苏生 张霞 邢素彩 韩猛 任源辉

烟草粉尘对作业工人的职业危害引起了人们的普遍重视,烟草尘肺已为大家所公认。但是,有关烟草尘肺的长期动态研究,迄今为止文献报导甚少。我们从1979年起对某烤烟厂和卷烟厂的烟草作业工人及其作业环境进行了长达16年的动态观察,结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

某烤烟厂和卷烟厂各主要工种1979年以来在册(包括以后退休)的904名烟草作业工人作为观察对象,有其他粉尘作业史者(包括烤烟作业中的司炉工)及明显心脏病和其他肺部疾患者除外。其中,烤烟工486人(男182人,女304人),接尘工龄1~39年,平均15.2年;卷烟工418人(男162人,女256人),接尘工龄1~44年,平均13.1年。

1.2 方法

历年体检时间均选择在夏季,以排除寒冷气候的影响。凡诊断为0或烟草尘肺者,均有多年的动态X线胸片,比照我国1986年的尘肺X线诊断标准,由许昌市职业病诊断组集体诊断。粉尘中游离SiO₂含量测定用焦磷酸重量法,粉尘样品数为历年累计数。

2 结果

2.1 劳动卫生学调查

2.1.1 烤烟和卷烟各主要工序 1979年以来车间空气中的粉尘浓度,从挂烟到卷烟包装逐渐下降,见表1 粉尘分散度 < 5 μ m者,烤烟各工序 62.0%~90.0%,平均 86.16%;卷烟各工序 83.2%~87.0%。粉尘中游离SiO₂含量:烤烟 29.0%~32.0%,平均 30.5%;卷

烟 8.47%~22.87%,平均 13.6%。

表1 车间空气中粉尘浓度测定结果 (mg/m³)

工序	样品数	浓度范围	几何均数
烤烟工序			
挂烟	56	16.0~384.7	159.7
筛烟	18	56.0~283.9	116.3
开包	20	39.0~54.3	46.6
打包	24	3.5~75.0	24.3
卷烟工序			
制丝	178	0.7~335.0	28.31
卷接	138	0.1~151.0	17.23
包装	86	0.6~8.2	2.38

2.1.2 烟叶中游离SiO₂含量,因烟叶等级而不同,与车间空气粉尘中游离SiO₂含量差异很大,见表2

表2 烟叶中游离SiO₂含量 (%)

烟叶等级	去浮土	洗净
上三	2.9	2.3
中三	3.0	1.7
中四	3.1	1.4

2.2 X线胸片动态观察结果

2.2.1 根据16年间904名烟草作业工人的X线胸片动态观察结果,共检出I期烟草尘肺28例,占3.1%;0 113例,占12.5%,见表3 烤烟工烟草尘肺和0患病率均明显高于卷烟工,差别有高度显著性($\chi^2 \geq 14.669, P < 0.001$)。由0发展为I期8例,平

表3 I期烟草尘肺及0患病情况

工种	接尘人数	I期烟草尘肺			0		
		例数	%	工龄范围 (\bar{x})	例数	%	工龄范围 (\bar{x})
烤烟	486	25	5.14*	17.0~34.0 (27.3)	85	17.50*	11.0~39.0 (27.1)
卷烟	418	3	0.72	35.0~38.4 (37.0)	28	6.70	21.0~44.0 (32.7)
合计	904	28	3.10	17.0~38.4 (28.33)	113	12.50	11.0~44.0 (28.7)

** 与卷烟工相比, $\chi^2 \geq 14.669, P < 0.001$

均期限 4.63年。烟草尘肺的X线表现以不规则形小阴影为主,其间分布有一定量的类圆形的小阴影。

作者单位: 461000河南 许昌市卫生防疫站(陈庚辰、寇苏生、张霞、邢素彩、韩猛、任源辉),许昌卫生学校(曾君雅)

烟草尘肺和 0 患者中, 并发肺结核 10 例 (其中 1 期并发肺结核 1 例), 占 7. 1%, 明显高于本地区人群肺结核患病率 0. 9%, 差别有高度显著性 ($u = 7. 818, P < 0. 01$)

2. 2. 2 按接尘程度由低到高排列, 各工种烟草尘肺和 0 与接尘程度的关系分析表明, 从卷烟包装到烤烟的挂烟, 随着接尘程度增高, 烟草尘肺和 0 患病率均相应升高, 差别有高度显著性 ($\chi^2 \geq 14. 997, P < 0. 001$), 见表 4

表 4 接尘程度与烟草尘肺和 0 的关系

工 种	接尘人数	烟草尘肺		0	
		例数	%	例数	%
卷烟包装	189	0	0	4	2. 12
卷 接	92	0	0	9	9. 78
制 丝	137	3	2. 19	15	10. 95
打 包	140	7	5. 00	12	8. 57
筛烟、开包	76	3	3. 95	13	17. 11
挂 烟	270	15	5. 56	60	22. 22

经 χ^2 C 表线性回归显著性检验, 烟草尘肺: $\chi^2 = 14. 997, P < 0. 001$; 0: $\chi^2 = 44. 944, P < 0. 001$

2. 2. 3 烤烟工烟草尘肺与接尘工龄关系的分析表明, 随着接尘工龄延长, 烟草尘肺患病率亦逐渐升高, 差别有高度显著性 ($\chi^2 = 36. 734, P < 0. 001$), 见表 5

表 5 接尘工龄与烟草尘肺的关系

工龄 (年)	接尘人数	烟草尘肺例数	%
< 10	225	0	0
10~	72	1	1. 39
20~	120	13	10. 83
30~	69	11	15. 94

3 讨论

烟草粉尘对呼吸系统的危害与粉尘浓度有关, 在接尘浓度高时有持久性损害, 而接尘浓度低时没有慢性进行性效应, 即接尘浓度高低对作业工人呼吸系的致病效应显著不同。本文对两厂各主要工种的烟草作业工人及其作业环境进行了长达 16 年的动态观察表明, 按接尘浓度由低到高排列, 从卷烟包装工到烤烟厂挂烟工, 随着接尘程度逐渐增高和接尘工龄延长, 烟草尘肺和 0 患病率均相应升高, 说明烟草粉尘的接触程度和烟草尘肺发病之间存在着一定的接触水平-反应关系。

在烟叶去浮土和洗净后游离 SiO_2 含量的最高值分别为 3. 1% 和 2. 3%, 而车间空气粉尘中游离 SiO_2 含量, 卷烟工序为 8. 47% ~ 22. 87%, 烤烟工序则高达 29. 0% ~ 32. 0%, 即纯烟叶和车间空气粉尘中游离 SiO_2 含量存在明显差异。这与烟叶生长和采收过程中混入土壤粉尘有关, 故烟草尘肺是以土壤粉尘为主引起的混合性尘肺。

烟草尘肺和 0 患者肺结核患病率高达 7. 1%, 比本地区人群肺结核患病率高 6. 9 倍。因此, 应做好肺结核的预防和治疗工作。

烤烟工序烟草尘肺患病率为 5. 14%, 卷烟工序为 0. 72%。卷接和包装车间粉尘浓度较低, 没有出现烟草尘肺患者。包装车间粉尘浓度的几何均数为 $2. 38mg/m^3$, 0 患病率仅为 2. 12%。因此, 国家现行的烟草粉尘卫生标准 ($3mg/m^3$) 是可行的, 烟草尘肺是可以预防的。

(收稿: 1996-09-16 修回: 1996-11-18)

青铜球状粉末生产尘毒治理效果评价

李燕云 林丽卿

某粉末冶金制品厂原生产车间设备简陋, 无任何防尘、防毒、防暑降温措施, 尘毒均超过国家卫生标准。“金属烟雾热”病例屡有发生, 严重危害工人的身体健康。

1983 年曾对该车间进行治理, 尘毒浓度明显下降。1990 年又对青铜球状粉末生产线从生产工艺和设备上再次进行重大改革。新建车间, 引进德国先进技术,

采用低毒和无毒的金属代替高毒的金属铅。多数生产岗位实现自动化、机械化和气力输送, 改善了工人的劳动条件, 减少了尘毒危害。1994 年 7 月进行测定, 铅未测出, 总粉尘浓度为 $0. 8mg/m^3$, 铜烟为 $0. 1mg/m^3$, 氧化锌为 $0. 5mg/m^3$, 联合评价符合国家卫生要求。提高了产量 (为原来的 7 倍)、质量 (产品成品率由原来的 60% 上升到 95% 以上), 保护了工人的身体健康。

(收稿: 1995-09-01 修回: 1996-05-20)

作者单位: 361003 厦门市卫生防疫站