

要不时地受到对面车灯的照耀,破坏暗适应,产生眩目感,照后约需3~5秒钟,暗适应才能恢复。如果车速为50km/h时,5秒钟内汽车盲目行驶60多米,这显然是非常危险的。所以要求驾驶员要有良好的夜间视觉功能,以保证夜间行驶安全。

3.2 机动车驾驶员暗适应时间的常值

关于机动车驾驶员暗适应时间的体格检查标准,以往我国缺乏这方面的资料,其他国家也未见统计。

我们对1118名驾驶员快速暗适应时间进行了调查,其总体呈正态分布,可按 $\bar{X} \pm 1.96S$ 确定正常值范围,且快速暗适应时间越长,夜间视觉功能越差,故取上限值。本文测定结果,快速暗适应时间95%的常值上限为62.10秒。因此,可将机动车驾驶员快速暗适应时间体检标准定为 ≤ 60 秒。

(本文蒙哈尔滨医科大学刘树春教授、空军航空医学研究所高世宏研究员指导审阅,特此致谢。)

谷糠尘对工人健康影响的调查及实验研究

南宁市卫生防疫站 (530011) 邓国义 陈天信 何景美

谷糠尘是一种植物性粉尘,它对作业工人的健康危害,已日益引起重视。为了解谷物加工中所产生的粉尘对工人健康的影响,研究谷糠粉尘的危害性,我们对南宁市某大米厂进行了劳动卫生学调查,并做了动物实验研究。现报告如下。

1 内容与方法

1.1 生产环境劳动卫生学调查

在大米加工过程中,分别对各工序作业环境进行空气中粉尘浓度测定,同时采集降尘进行粉尘分散度及游离 SiO_2 含量的分析。

1.2 生产作业工人体检

受检者采用统一询问表进行职业史和自觉症状的询问,体检项目主要有呼吸系体征检查、肺功能测定及X线胸片等。并选择该厂无尘毒接触史的行政人员作对照组进行比较分析。

1.3 动物实验

以体重150~180克健康大白鼠为实验对象,实验组动物50只,对照组动物10只,雌雄分开。采用自然染尘法,在该厂谷糠车间内设置粉尘浓度约为50~200mg/m³的染尘室,将实验动物放置室内喂养,每天染尘8小时,连续观察6个月。对照组动物放置于厂区内无尘毒污染处喂养,饲料、观察时间等条件与实验组相同。染尘满6个月后,将两组动物同时处死,对全肺进行湿重、生化指标及病理学检查。

2 结果

2.1 劳动卫生学调查

该厂于50年代建成投产,是以大米加工为主的粮食多层加工的企业,年产大米7万吨。主要有清谷、筛谷、碾米、筛米、打糠和装包等工序,生产过程均为机械流水线作业。各工序产尘点均设有抽风除尘设施,但因设备管理不当或操作的需要,尘源不能完全

密闭,车间空气中的粉尘浓度仍较高。我们分别对各工序主要产尘作业点进行了粉尘浓度测定,结果见表1。降尘分析结果,粉尘分散度小于5微米的占93%,粉尘中游离二氧化硅含量为3.5~12.3%,平均为7.6%。

表1 各工序粉尘浓度测定结果

测定地点	样品数	粉尘浓度(mg/m ³)	
		范围	均值
谷物清筛	6	3.5~12.3	5.3
打米机	5	5.3~21.5	11.2
大米分级筛	4	13.0~66.0	25.5
大米去石机	5	17.0~80.0	32.4
统糠加工机	6	50.0~250.0	85.0
谷壳振动筛	4	16.5~47.5	31.5
谷壳储存仓	4	8.0~28.8	16.4

2.2 体检结果

2.2.1 呼吸系统症状 从表2可见,接尘组症状出现率均高于对照组,经统计学比较,两组间症状出现率有显著差异($P < 0.05$)。

表2 接尘组与对照组呼吸系症状比较

症状	对照组(27人)		接尘组(65人)		合计(92人)	
	例	%	例	%	例	%
咳嗽	1	3.7	6	9.2	7	7.6
咳痰	1	3.7	5	7.6	6	6.5
咽痛	1	3.7	4	6.2	5	5.4
咽干	1	3.7	6	9.2	7	7.6
气促	0	0	3	4.6	3	3.2
胸痛	1	3.7	5	7.6	6	6.5

$$\chi^2 = 6.0493 \quad P < 0.05$$

2.2.2 呼吸道体征检查 从表3可见,接尘组鼻咽喉疾患检出率均高于对照组,其检出率之间的差异有显

著性 ($P < 0.05$)。

表 3 接尘组与对照组呼吸道体征比较

体 征	对照组(27人)		接尘组(65人)		合 计(92人)	
	例	%	例	%	例	%
咽部充血	2	7.4	7	10.8	9	9.7
慢性咽炎	2	7.4	11	16.9	13	14.1
扁桃体肿大	1	3.7	7	10.8	8	8.7
鼻甲肥大	1	3.7	3	4.6	4	4.3
慢性鼻炎	1	3.7	6	9.2	7	7.6

$$\chi^2 = 5.3158 \quad P < 0.05$$

表 4 接尘组与对照组肺功能测定结果($\bar{X} \pm SD$)

组 别	FVC(ml)	FEV _{1.0} (ml)	FEV _{1.0} /FVC(%)	MVC(L)
接尘组	2560 ± 354.2	2228 ± 258.2	83.2 ± 3.4	74.3 ± 5.2
对照组	2951 ± 522.4	2673 ± 312.7	91.3 ± 5.2	87.8 ± 6.5
	$t = 5.064$	$t = 5.123$	$t = 5.326$	$t = 5.432$
	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$

结肿大,肺纹理粗乱、扭曲变形,呈不规则小阴影,肺野呈现不同程度的毛玻璃样感,并可见少许散在类圆形阴影。

2.3 动物实验

两组实验动物在连续观察6个月后,分别解剖,对全肺进行了生化指标及病理学的检查,其中实验组动物观察28只,对照组动物10只。

2.3.1 肉眼观察 实验组动物解剖后,大部分肺表面可见针尖大小灰黑色或灰白色小斑点,触有似颗粒样感或硬结节块,支气管旁和肺门淋巴结肿大,未见粘连现象。而对照组动物解剖观察,未见上述改变。

2.3.2 肺湿重比较 实验组与对照组全肺平均湿重分别为2.04克和1.71克,两组全肺湿重均值比较,无显著差异 ($P > 0.05$)。

2.3.3 血清铜蓝蛋白测定 实验组平均值为441.3u%,对照组平均值为435.5u%。两组均值无显著性 ($P > 0.05$)。

2.3.4 胶原蛋白含量测定 实验组动物平均值为14.49mg,对照组平均值为8.62mg。两组均值有非常显著性差异 ($P < 0.01$)。

2.3.5 病理检查 实验组动物镜下观察,大部分正常肺组织消失,气管、支气管粘膜上皮明显增生,杯状细胞量多,气管腔中多见上皮细胞脱落,上皮细胞、尘细胞、粉尘颗粒、炎细胞混合构成团块堵塞气管腔,气管周围有大量炎细胞浸润。肺组织见大量棕黑色粉尘颗粒沉着于肺泡腔、肺间质,尘细胞吞噬粉尘

2.2.3 肺功能测定 两组肺功能测定结果见表4。采用国产FC₆-1型肺量计对两组受检人员进行测定,其中对照组男性12人,女性15人,年龄为27~54岁;接尘组男性31人,女性34人,年龄为26~52岁。从结果可见,接尘组肺功能4项指标实测均值低于对照组,两组间均值经统计学比较,有显著性差异 ($P < 0.05$)。

2.2.4 X线胸片检查 92例受检者胸片X线分析结果,诊为“尘肺”者3人,可疑尘肺者9人。其胸片X线主要表现为:肺门密度增强、增大,结构紊乱,淋巴

后聚集在肺泡腔,呈灶状散在分布,间质增厚,纤维细胞增生。尘-炎性肉芽肿和肺炎炎较严重,使肺突变面积较大,远离支气管的肺组织部分见尘细胞性结节,部分代偿性肺气肿。偏光镜下见细胞中有大量粉尘,Font 染色见网状纤维增生(++),V-G染色见肺间质胶原纤维增生(+)。对照组动物肺镜下观察,除支气管轻度炎症反应外,其它无特殊改变。

3 讨论

谷糠尘的职业危害,国内外均有报道。有人对265名大米加工作业工人调查发现,谷尘作业工人临床主要表现为呼吸道刺激症状,约有37%的工人肺功能出现异常,主要表现为FVC、FEV_{1.0}减低,FEV_{1.0}与FVC比值下降。其异常率与作业工龄长短无一致关系,但与接尘剂量明显相关。还有人调查发现,接尘工人呼吸道体征检出率明显高于非接尘工人,尘肺患病率随着接尘工龄的增加而增高。认为长期吸入谷糠粉尘,不仅刺激上呼吸道粘膜,出现呼吸道症状和体征,而且可引起肺纤维化病变。本次调查结果,接触谷糠粉尘作业工人呼吸系症状和体征出现率明显高于非接尘工人,肺功能四项指标测定均低于对照组,X线胸片检查发现部分接尘工人肺部呈不同程度的改变。这与国内外报道相似。

肺部X线改变多见于接尘时间长,在粉尘浓度较高工序工作的工人。由此可见,长期从事大米加工的工人,尽管吸入的粉尘中游离SiO₂的含量较低,但在高浓度的粉尘作业环境下工作,同样可引起肺部纤

维性变。

动物实验结果表明,谷糠尘可引起粉尘-细胞灶,当谷糠尘长期大量进入肺后,使肺对其损伤不断修复,导致结缔组织增生,最终产生程度不同的,以间质性纤维化改变为主的肺纤维化。

谷糠粉尘所含的成份十分复杂,既含有植物有机成份,也含有矽无机成份,是什么因素在致病作用中起主导作用还是多因素综合作用的结果,尚有待进一步深入研究。

长广煤矿尘肺流行病学调查

浙江长广煤矿公司卫生防疫站 (313117) 潘新花

为摸清我矿尘肺发病情况及分布规律,为防治尘肺提供依据,我们对建矿以来的尘肺病例进行了流行病学调查,报告如下。

1 资料来源和分析方法

我矿建于1958年,现有职工16000余人,年产煤100万吨。所产煤为烟煤、气肥煤。

1958~1980年,尘肺普查间隔期不一。1965、1970、1975年三个时期累计尘肺病例分别为19例、82

例、134例。1980年后粉尘作业人员每隔三年普查一次,每年检查三分之一。至1990年底时,共累计各期尘肺患者797例。在资料整理中以流调卡片为基础资料,进行统计分析。

2 结果

2.1 发病率和患病率

从表1可见累计患病率为10.95%,新发病率平均1%左右。

表1 历年尘肺患病率和发病率

年 份	普查人数	累计病例	患病率%	受检人数	新发病例	发病率%
1980年		256				
1981~1983年	8662	485	5.60	7583	229	3.02
1984~1986年	6693	608	6.99	7144	123	1.72
1987~1990年	7277	797	10.95	5231	179	3.42

注:1988年末普查。受检人数=普查人数-老病例

2.2 发病工龄

和纯采工的发病工龄较主掘、混合和主采工短。

平均发病工龄 18.59 ± 6.35 年。从表2可见纯掘

表2 不同工种的发病工龄比较

工 种	纯掘	纯采	主掘	混合	主采	其他	合计
例数	197	49	186	254	6	44	797
发病工龄	15.83 ± 6.65	15.85 ± 4.93	18.94 ± 6.14	20.74 ± 6.4	19.16 ± 6.15	20.37 ± 6.21	18.59 ± 6.25

2.3 晋级情况

存资料完整的728例晋级情况分析见表3。

普查初次诊断为I期的病人,每年复查一次。现

表3 煤工尘肺的晋级情况

类 别	I → II				II → III			
	I期人数	晋级人数	晋级率%	晋级年限(年)	II期人数	晋级人数	晋级率%	晋级年限(年)
单纯尘肺	653	100	24.3	3.23 ± 2.7	204	13	6.43	7.596 ± 4.65
尘肺合并结核	70	33	47.1	5.378 ± 4	72	18	25.0	7.74 ± 4.9
合 计	728	193	26.5	3.557	276	31	11.23	7.68

2.4 期别分布及合并结核情况

797例中合并结核122例,合并率15.31%,并随着

期别升高而增高,成正相关($r=0.9583$)。不同的工种,结核合并率也不同(见表4、5)。