表 氯乙烯所致肢端骨硬化X线表现

X片号	性别	年龄	工龄	岗位	X线表现	
					手 骨	足 骨
001	女	37	13	沉析	右手2、3指末节,左手4指末节骨髓腔内致密斑点状阴影	
012	女	32	5	干燥	左手2指末节骨密度增高并拇侧基底小斑点状致密阴影,右手小指末节骨密度增高	
021	男	37	15	氯乙烯	右手2指末节溶骨,仅残留末节基底,右手3指末节骨质疏松,右手4、5指末节骨硬化,左手1、2指末节沿骨皮质局限性骨硬化	左拇趾末节中心性小圆形骨硬化
48	女	37	9	聚合	右手3指末节尺侧沿骨皮质局限性骨硬化	
058	女	34	8	聚合	右手2、3指末节,左手2指末节斑点状致密影	
072	女	25	6	聚合釜	左手3指末节中心性小圆形骨硬化	
081	女	33	7	离心	左手4指末节斑点状致密影	
111	女	34	5	沉析	右手3、4指末节,左手2、3、4指末节斑点状影	
022	女	34	7	沉析	左足2趾末节中心性小圆形骨硬化	
070	女	30	10	压缩	右足2趾末节中心性小圆形骨硬化	
071	女	30	5	转化	左手4指末节,右手4指末节斑点状致密影	左足4趾第2节拇侧小片状致密影
113	男	36	10	聚合釜	左足2趾第2节小圆形骨硬化	
084	女	31	10	聚合釜	左手2、3、4、5指末节斑点状致密影	

烯能造成肢端骨硬化。

本组病例中未发现与工龄、工种有明显相关关系。

(二) 氯乙烯所致肢端骨硬化报告甚少,本文提出“氯乙烯所致肢端骨硬化”的概念,目的在于为深入研究氯乙烯所致骨损害提供另一个侧面的资料。

(三) 氯乙烯所致肢端骨硬化症可能仍是氯乙烯对人体慢性毒性影响的局部反映,即氯乙烯所致肢端

硬化症与溶骨症属同一病理过程的不同结果,都是因为慢性毒性影响使肢端动脉痉挛、胶原纤维、弹力纤维、外周动脉、骨骼等退行性改变,这些病理改变在某些情况下使破骨细胞活跃,肢端呈溶骨性改变,而在另一种情况下则刺激成骨细胞活跃,机体产生代偿性反应而致肢端骨硬化,本组病例就有1例(021)手骨溶骨与硬化并存。

烟花粉尘所致肺部疾患15例分析

湖南省浏阳县卫生防疫站(410300) 谭西顺

从1974~1989年对某烟花厂的烟花制作工进行了16年的动态观察,发现烟花粉尘对工人肺部有不同程度的损害,现报告如下。

对象与方法

一、1974年即对烟花制作工职业史详细、资料完

整、首次摄片、无其它接尘史的320名(男130人,女190人),工龄在5年以上的建立健康个案,然后将每两年一次的查体结果填入档案,逐项整理,统计分析;尘肺病人以经省、市专职机构的诊断结果为依据。

二、1979年起,不定期地用滤膜重量法对现场粉

尘浓度和粉尘分散度进行测定(滤膜法)。

结 果

一、一般情况:该厂1965年由个体手工业者联合组建。现有职工1085人,其中生产工人872人(男280人、女592人),接尘751人(男271人、女480人),占生产工人数的86.12%。原料配制后分为黑药(75%硝酸钾、10%硫磺、15%炭粉)、白药(60%铝粉、20%氯酸钾、10%硫磺、3%炭粉、7%其它)两种;工种有明显区分,接尘性质相同。各类烟花制作除杉木炭等机械破碎外,其余为手工操作。该厂生产设备简陋,和药、装药都是敞开式手工操作。建厂以来,生产环境、劳动条件基本无变化。

二、历年粉尘浓度测定结果见表1。

三、碾硝等处的粉尘浓度与分散度结果见表2。

表1 1979~1989年粉尘浓度测定结果(mg/m³)

采样时间(年)	样本数	浓度范围	均值($\bar{G}$)
1979	5	61.0~445.0	167.0
1980	6	34.0~360.0	87.0
1982	8	6.0~360.0	44.4
1984	5	12.1~10.0	32.8
1986	4	49.7~85.0	55.3
1989	7	11.6~230.0	40.6

表2 粉尘浓度与分散度测定结果

采样点	样本数(份)	粉尘浓度(mg/m ³)			分散度(%)		
		最高	最低	平均($\bar{G}$)	<2 μ m	2~5 μ m	>10 μ m
碾硝	14	445.0	146.0	167.0	63.3	23.4	11.5
和药	11	60.0	15.0	54.2	48.3	31.5	15.5
装药	10	73.0	6.0	43.8	72.5	20.9	5.2

四、历年尘肺患病情况:1974年起,每两年对这批烟花制作工摄胸部X线片一次,受检率94.3~98.1%。16年共计摄片2506人次,查出I期尘肺15例(均为男性),检出率4.66%(15/320);查出“0+”46例(男45例、女4例),占15.31%(49/320);尘肺死亡5例,占33.33%(5/15)。

五、症状与体征:15例尘肺患者均有咳嗽、咯痰、食欲减退、体重减轻等症状。单纯尘肺患者(8例)无任何体征。7例尘肺合并肺结核者伴有干、湿罗音和呼吸减弱。

六、尘肺患者工种与发病工龄情况:从表3可见,碾硝工患病率>和药>装药,三者之间差异具有

极显著性意义($P<0.01$)。15例尘肺发病年龄45~73岁,平均58岁;从“0+”→I期1~5.58年,平均2.50年。

表3 烟花制作工尘肺患者工种分布情况

工种	接尘人数	尘肺例数	患病率(%)
碾硝	23	4	17.4
和药	86	4	4.6
装药	211	7	3.3
合计	320	15	4.7

$$\chi^2 = 9.18, P < 0.01$$

七、尘肺患者与接尘工龄的关系见表4。接尘工龄17.08~32.17年,平均22.33年。随着接尘时间的增长,患病率有增高的趋势,接尘工龄<20年组与≥20年组比较具有高度显著性差异($\chi^2 = 11.48, P < 0.01$)。

表4 尘肺患者与接尘工龄关系

工龄(年)	接尘人数	尘肺例数	患病率(%)
5~	116	0	0.0
10~	30	0	0.0
15~	12	1	8.3
20~	105	5	4.8
25~	49	6	12.2
30~	8	3	37.5
合计	320	15	4.7

八、X线表现:早期肺门改变较为明显,以右侧居多。随着病情进展,出现粗细不一的致密阴影,相互交织在一起,呈网状,宽度为1.5~3mm。两肺区出现类圆形阴影,直径约1~3mm,边缘整齐。动态观察,X线表现以不规则小阴影为主,随着不规则阴影的加重,出现泡性乃至弥漫性肺气肿,胸膜增厚与粘连多见。

讨 论

1.烟花制作工尘肺的特点:烟花粉尘是以金属铝粉和炭粉为主的混合性粉尘。动态观察表明,烟花粉尘致尘肺的作用主要是铝粉和炭粉的联合作用所致。故尘肺有以下六个特点:(1)发病时间长(平均22.33年);(2)病程进展年限快(平均2.50年);(3)尘肺合并肺结核比较多占(46.67%);(4)尘肺检出率较高(4.69%);(5)尘肺病死严重(占33.33%);(6)确诊尘肺至死亡年限短(平均2.83年)。

(下转第198页)

三、结果

(一) 外周血白细胞数目的变化

暴露工人外周血象检测结果，其白细胞数目与对照组相比，无明显差异 ($P > 0.05$)。

(二) 外周血中性粒细胞吞噬功能检测结果 (见表4)

表4 吞噬细胞百分率、吞噬指数 ($\bar{X} \pm SE$)

组别	例数	吞噬率 (%)	吞噬指数
暴露组	20	49.7 ± 13.30	1.65 ± 0.53*
对照组	17	55.9 ± 12.65	2.45 ± 1.06*

* $0.01 < P < 0.05$

表4所示，暴露组外周血中性粒细胞的吞噬能力低于对照组 ($0.01 < P < 0.05$)，但吞噬细胞百分率两者之间无明显差异。

(三) 外周血淋巴细胞转化能力检测结果 (见表5)

表5 外周血淋巴细胞转化情况 ($\bar{X} \pm SE$)

组别	例数	cpm (脉冲数)	SI (刺激指数)
暴露组	20	51241 ± 9318*	98.45 ± 43.11*
对照组	17	71811 ± 6176	126.4 ± 15.6

* $P < 0.01$

表5所示，暴露组工人的淋巴细胞转化功能，说明该作业环境磁场强度具有抑制外周血T淋巴细胞转化的作用。

讨 论

根据电解铝车间磁场强度的实测和作业人员体表磁场强度测得的数据，表明电解铝冶炼生产时，产生的稳定性磁场强度为自然界磁场强度的数倍至数十倍。长期处于此环境中的作业人员所反映的神衰综合征及植物神经功能紊乱^[9]与磁场强度有一定关系。

中性粒细胞、巨噬细胞以及补体均属机体天然防御体系，在机体的非特异性免疫功能中

(上接第226页)

2. 烟花制作工尘肺发病与工种的关系：尘肺发病在不同工种间，差别具有高度显著性，碾硝工高于其它工种，其原因可能与下列因素有关：(1) 碾硝间无除尘设施，致使粉尘浓度大；(2) 粉尘分散度高，5mm 以下的粉尘占 86.7%，观察结果表明，烟

担负着重要的作用，我们对磁场暴露工人外周血中性粒细胞吞噬能力的检测结果表明，磁场对它具有一定的抑制作用，表现为中性粒细胞的吞噬指数下降，但吞噬百分率无明显变化，这可能是吞噬指数较吞噬百分率更为敏感，机理如何，有待进一步去探讨。

机体内T淋巴细胞在受到抗原刺激后增生分化成致敏淋巴细胞数目，依赖于T淋巴细胞的数目及其功能。本研究通过用 ³H-胸腺嘧啶同位素检测了磁场暴露工人外周血淋巴细胞转化情况，发现暴露组的淋巴细胞脉冲数 (cpm) 以及刺激指数 (SI) 均明显低于对照组。为此我们认为该作业磁场对机体的 T淋巴细胞功能有一定的影响。

综上所述，可以认为磁场对电解铝作业工人的免疫功能有一定影响，但电解铝车间所产生的职业性危害如氟化物等也具有免疫毒性作用^[6]，因而不得不考虑工人免疫功能的影响，是多种因素综合作用的结果。

参 考 文 献

1. 陈荣安, 等. 工业性氟病的早期表现和防治措施. 同济医科大学报 1990;19:52.
2. 宋世震. 免疫功能检测方法在毒理学上的应用. 铁道劳动安全卫生与环保 1988;4:43.
3. 武汉医学院微生物学教研室. 多核白细胞吞噬功能试验. 免疫学实验方法. 湖北省卫生局 1979;80.
4. Vera D.M. Stejskal, et al. The lymphocytic transformations test for diagnosis of drug-induced occupational Allergy. Int Arch Allergy 1986; 411.
5. 程大风, 等. 硼酸钠治疗工业性氟病的临床观察. 工业卫生与职业病 1989;15(2):99.
6. Holland R.I., Acta Pharmacol et Toxicol. 1979; 45:96.
7. Mohained A. H, et al. Fluoride 1982;15:110.

花粉尘对工人健康有一定的危害。因此，应结合本企业的生产特点，重点对碾硝、和药等工段采用防爆除尘设施或改革工艺，强化个体防护，消除或减轻职业危害。

(参加阅片、现场监测的有欧阳周季、胡元保、徐淑华、袁玉华、张瑞芬等同志，一并致谢。)