

生产环境中铅烟(尘)浓度持续严重超标(平均超24倍)。作业工人铅吸收和铅中毒发生率高达76%,提示观察组存在严重的过量的铅接触现象。

3.2 β_2 -MG 为目前公认的检测肾小管损害的敏感指标。本文观察组尿 β_2 -MG 极显著高于对照组 ($P<0.001$), 尿糖与对照组比较有显著差异 ($P<0.05$), 若以对照组 $\bar{X}+2S$ 为上限, 则观察组尿 β_2 -MG 阳性率显著高于对照组 ($P<0.01$), 尿糖阳性率有增高趋向, 表明铅对作业工人肾小管有明显损害作用。

3.3 Robert 等认为蛋白尿通常是早期肾损害的敏感指标, 如果仅有高中分子量蛋白尿(尤其是ALb)而不伴随低分子量蛋白增高则是由于肾小球改变了高中分子量蛋白的滤过作用所致, 可能是外源性物质所致肾小球滤过屏障损害的早期表现。ALb、IgG 分子量分别为7万和16万, 属高中分子量蛋白。本文观察组

尿 ALb、尿 IgG 极显著高于对照组; 在尿 ALb和IgG 同时阳性者中尿 β_2 -MG 阴性者占38%, 提示高浓度铅作业对肾小球有损害作用, 与国内一些研究结果相符。

3.4 相关分析显示 β_2 -MG 与 ALb, 尿 β_2 -MG 与尿 IgG 显著正相关 ($P<0.01$), 尿糖与尿ALb显著正相关 ($P<0.05$)。观察组肾功能异常者中 β_2 -MG 和 ALb同时阳性者占7.7%, β_2 -MG与 IgG同时阳性者占7.7%, β_2 -MG、ALb、IgG 三项同时阳性者占38%, 即有53.4%的异常者中高中分子量蛋白和低分子量蛋白同时阳性。提示铅对肾小球肾小管均有损害作用。

(本文承台州医院理化检验室大力支持, 市卫生防疫站孙令尚、倪朋旦及理化室全体同志参与本次调查, 特此一并致谢。)

沥青烟对作业女工外周血淋巴 细胞微核率影响的研究

齐齐哈尔建筑防水材料厂职工医院(161002) 李永丽 李淑范 巩德田 刘桂兰
南京铁道医学院预防医学系 赵进顺 马 进

国际癌症研究机构(IARC)自1971年至1980年评价出人类致癌物质有39种(类), 沥青是其中一种。近年来有关沥青作业工人癌症的流行病学调查和沥青诱发大鼠肺癌实验研究, 国内外有过陆续报道。为了解沥青烟对人体的遗传毒性作用, 对接触沥青烟油毡厂女工进行外周血淋巴细胞微核率测定, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象: 选择接触沥青烟1年工龄以上的油毡女工67人为油毡组, 制毡工27名, 熔油工12名, 化验工13名, 辅助工15名; 年龄20~48岁, 平均年龄为34岁; 接触工龄1~23年, 平均接触工龄10.4年。选择无明显接触毒物的商店, 服务行业72名女工为对照组, 年龄18~52岁, 平均年龄为31岁。

1.2 方法: 从受检者的外周静脉采血后涂片染色, 在Olympus 高倍油镜下计算1000个淋巴细胞, 记录含有微核的淋巴细胞数。如在一个细胞中含有2个以上微核者, 均作为1个微核细胞计算, 以千分率表示。

采用紫外分光光度法, 对车间内每个不同作业地点采样2个进行沥青烟浓度测定, 求均值和标准差作为不同作业地点的沥青烟浓度。采用U检验和F检验。

2 结果

2.1 油毡工不同作业地点沥青烟测定结果

由表1看出制毡车间沥青烟尘浓度, 最低为0.46 mg/m³, 最高为21.5mg/m³, 均值为5.51mg/m³和3.48mg/m³, 和其它测定地点比较, 经U检验显著高于化验和辅助作业地点。

表1 不同作业地点沥青烟浓度测定结果 (mg/m³)

测定地点	样品数	最低	最高	$\bar{X} \pm SD$	U	P
制毡一车间	18	0.95	21.5	5.51 ± 6.47		
制毡二车间	16	0.46	11.56	3.48 ± 3.20	1.18	>0.05
熔油	9	0.16	1.86	1.24 ± 0.35	1.07	>0.05
化验	4	0.71	0.72	0.72 ± 0.01	3.14	<0.01
辅助	12	0.16	0.95	0.43 ± 0.27	3.33	<0.01

2.2 油毡组和对组外周静脉血淋巴细胞微核率检测结果

从表2可看出油毡组与对照组微核检测结果比较, 两组有非常显著差异。

表2 油毡组与对照组微核率比较

组别	检查人数	观察细胞数	微核数(个)	微核率(%)	$\bar{X} \pm SD$	U	P
油毡组	67	67000	629	9.39	9.39 ± 12.85	4.60	<0.01
制毡工	27	27000	333	12.33	12.33 ± 16.86	3.19	<0.01
熔油工	12	12000	101	8.42	8.42 ± 8.74	2.56	<0.05
化验工	13	13000	78	6.0	6.0 ± 6.07	2.37	<0.05
辅助工	15	15000	117	7.8	7.8 ± 11.82	1.92	>0.05
对照组	72	72000	134	1.86	1.86 ± 3.91		

制毡工有非常显著差异, 熔油工和化验工有明显差异, 辅助工未见明显差异。

2.3 油毡组外周血淋巴细胞微核率的接触工龄分布结果

接触沥青烟油毡组接触工龄年限分布统计淋巴细胞微核率比较, 可以看出随接触工龄延长, 微核率有增高的趋势。但各工龄组之间均无显著差异。

3 讨论

在我国防水卷材(油毡)生产中, 需用大量石油沥青进行加热、熔化(氧化)、浸渍和涂盖时, 产生大量沥青烟。关于沥青烟的职业危害, 国内外有关沥青致癌作用职业流行病学研究结果表明, 接触沥青作业油毡工人肺癌死亡显著超出对照人群。国内有人对沥青接触者进行细胞遗传学效应研究表明, 染色体

畸变率和微核率, 与非接触者有非常显著差异。本研究采用外周静脉血淋巴细胞微核测定法, 研究了石油沥青烟对作业女工的遗传毒性影响, 结果表明, 长期接触石油沥青烟的油毡工人外周静脉血淋巴细胞微核检出率明显高于非接触者, 并认为油毡工微核率与接触沥青烟浓度之间存在剂量-反应关系, 外周静脉血淋巴细胞微核率可作为遗传物质损伤的一个辅助指标, 评价毒物的遗传因素, 提出预防措施, 为我国制定油毡行业石油沥青烟卫生标准提供科学依据。

(参加此项工作的还有齐齐哈尔建筑防水材料厂职工医院张胜先、吴金才、李敏, 南京铁道医学院卫生系陈文娟、唐勤东, 黑龙江省劳动卫生职业病研究所候主任, 齐齐哈尔市职防所沈革、刘喜林等, 一并致谢。)

某石墨矿粉尘接触剂量与发病关系的研究

山东省劳动卫生职业病防治研究所(250001) 于锡山 王 瑞 张维德 吴 捷 李在峰

山东省南墅石墨矿 陈国新 张仁国 赵祥发

莱西市卫生防疫站 张鹏程

本文用以往动态观察资料, 采用剂量患病率寿命表直线相关回归法, 进行分析整理, 探讨某石墨矿矽肺病发生发展规律, 预测矽肺发病趋势, 旨在对矽肺病防治提供科学依据。

1 内容与方法

1.1 粉尘资料 选自该矿医院, 安全科1962年以后历年测尘记录; 粉尘浓度测定采用滤膜重量法; 粉尘中游离二氧化硅含量分析, 用焦磷酸重量法测得。

1.2 调查对象 选择1958年7月至1990年12月底前入矿, 在本矿单纯接触矽尘一年以上, 具有系列健康体检资料及X线胸片的工人。

1.3 尘肺诊断 矽肺患者均经市尘肺诊断组确诊。

1.4 方法步骤 首先根据记录的历年粉尘监测资料,

按年份、车间、工种计算出几何均数浓度; 其次参照 $\Sigma C_i T_i$ 公式〔张照寰, 粉尘接触量与发病关系统计方法, 中华预防医学杂志 1984;18(1):7〕, 工人工作年限和所在车间工种粉尘浓度, 计算累积接触剂量, 尘肺病人计算到I期尘肺诊断时间; 最后用剂量患病率寿命表法计算假设条件下的粉尘容许浓度建议值、预期发病剂量。

2 结果

2.1 作业场所粉尘浓度 本次共收集到208个粉尘样品, 最高浓度 $174\text{mg}/\text{m}^3$, 最低浓度 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$, 几何均数浓度 $12.52\text{mg}/\text{m}^3$, 合格样品27个, 合格率为12.98%。粉尘中游离二氧化硅含量为6.21%。

2.2 矽尘接触剂量与累积患病机率 在548名接尘工