

起生殖内分泌功能的紊乱。

本研究发现血清和精浆的 FSH 浓度电焊工均比对照组降低, FSH 具有促进精子发育的作用, 其浓度的降低可能是造成精子质量下降的一个因素。电焊工血清 LH 比对照组升高, 精浆 LH 也有升高趋势。看来, 电焊工烟尘对生殖内分泌的损伤, 很可能是对下丘脑—垂体—睾丸轴的作用, 通过下丘脑、垂体、

睾丸轴的正、负反馈作用, 造成男工生殖内分泌系统的紊乱, 从而影响男工生殖功能。至于电焊烟尘引起生殖内分泌系统紊乱的具体机制, 尚需进一步探讨。

电焊工精浆生化指标测定结果与对照组相比, 从表面上看不明显, 可进一步做多因素分析, 如逐步回归分析, 典型相关分析等, 筛选相关因素, 探讨敏感指标。

铅对作业工人肾功能损害分析

临海市卫生防疫站 (317000) 王史远

台州医院 王史辉

铅对肾功能的损害作用近年来已被国内外许多研究证实。一般认为早期主要对肾小管有损害作用, 对肾小球的影响尚有争议。为此, 我们对铅作业工人作部分肾功能检测项目调查, 以了解其对肾功能影响并探讨其损害部位。

1 对象与方法

1.1 调查对象: 以某蓄电池厂46名熔铅、涂片、装配工人为观察组, 其中男26名, 女20名, 平均年龄33.5岁(23~59岁), 工龄3~34年(平均10.7年)。以某商场51名营业员为对照组, 其中男26名, 女25名, 平均年龄34.3岁(19~55岁)。

1.2 现场监测: 每年一次对该蓄电池厂各生产车间铅作业工人呼吸带实施监测, 近5年共采铅烟、铅尘样品57次, 浓度范围 0.022~14.85mg/m³ (中位数 0.7mg/m³), 样品超标率为96%。

1.3 检查内容和方法: 检查包括内外科、神经科、血

常规、肝功能; 尿铅检查采用晨尿, 双硫脲比色法测定; 血铅检测采用原子吸收法; 尿 β_2 -微球蛋白(β_2 -MG)、尿白蛋白(ALb)及尿 IgG 测定采用放射免疫法, 试剂由中国原子能研究院提供; 尿糖用葡萄糖氧化酶法。以上尿液4项测定值均用肌酐校正, 尿肌酐为苦味酸法。血尿酸检测采用脲酶法。检查结果计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验作统计学分析。

2 结果

2.1 一般情况: 根据铅中毒诊断标准本次调查检出铅吸收29人, 慢性轻度铅中毒6人, 检出率分别为63%和13%。

2.2 观察组与对照组肾功能检查: 由下表可知尿 β_2 -MG、尿 ALb、尿 IgG 观察组与对照组比较均有非常显著差异。尿糖观察组亦显著高于对照组。血尿酸浓度观察组与对照组无显著差异。

观察组与对照组肾功能测定值比较 ($\bar{X} \pm S$)

组别	例数	β_2 -MG(mg/L·cr)	ALb(ng/g·cr)	IgG(g/L)	尿糖(mg/g·cr)	尿酸(μ mol/L)
观察组	46	207.03 $\pm$ 125.89	11.50 $\pm$ 9.25	4.26 $\pm$ 2.54	33.18 $\pm$ 17.64	175.44 $\pm$ 92.07
对照组	51	86.24 $\pm$ 63.13	3.04 $\pm$ 2.69	2.09 $\pm$ 1.26	25.81 $\pm$ 16.84	187.94 $\pm$ 106.18
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	>0.05

2.3 若以对照组 $\bar{X} \pm 2S$ 为正常值上限, 则观察组 β_2 -MG、ALb、IgG阳性率分别为35%、22%和18%, 对照组分别为4%、8%、4%, 两者比较经统计学分析均有非常显著差异 ($P < 0.01$)。尿糖、尿酸观察组阳性率分别为17%和6%, 对照组为4%和2%, 两者比较无显著差异。

2.4 观察组肾功能测定值超过正常值上限者26名。其中单项 β_2 -MG 阳性者2例, 占7.7%; β_2 -MG 与 ALb、 β_2 -MG 与 IgG 同时阳性者各占7%;

β_2 -MG、ALb、IgG 三项及ALb、IgG 二项同时阳性者各10例, 分别占38%。

2.5 相关分析显示 β_2 -MG 与 ALb、 β_2 -MG 与 IgG、ALb 与 IgG 相关系数 r 分别为0.477、0.457和0.809, 呈显著正相关 ($P < 0.01$)。尿糖与 ALb 相关系数 r 为0.321, 亦有显著正相关 ($P < 0.05$), 尿糖与IgG无明显相关关系。

3 讨论

3.1 本文调查对象长期从事高浓度铅作业, 近5年来

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