

IgG、IgA、IgM 的含量、唾液溶菌酶含量均低于锌含量正常组和锌含量较低组, 差异显著 ($P < 0.001$)。

3 讨论

血清免疫球蛋白、唾液溶菌酶及 PHA 皮试等指标, 在很大程度上可反映机体的免疫功能水平。本次检查的结果表明, 四乙基铅对职业接触者的免疫功能有

较大的影响, 可使接触者的免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 含量减少、PHA 皮试阳性率降低、唾液溶菌酶含量降低, 并与接触者血中锌含量的高低有一定关系, 且随接触工龄的延长这些免疫功能指标呈逐渐降低的趋势。

(收稿: 1995—12—08 修回: 1996—06—10)

锰作业工人尘毒双重危害研究

郑州市职业病防治所 (450053) 苏保军 李国玉

锰对人体的毒害有两方面, 一方面锰烟及锰尘经呼吸道吸入可引起中毒, 另一方面锰尘吸入聚集, 可刺激肺泡上皮导致纤维化形成尘肺病。为全面弄清锰的毒害作用, 进行了本次研究。

1 对象与方法

1.1 对象

某厂电焊条生产工人 60 名 (男 26 人, 女 34 人), 年龄 25~48 岁 (平均 36.6 ± 6.5 岁), 男工工龄 1~24 年 (平均 9.8 ± 5.3 年), 女工工龄 1~17 年 (平均 8.9 ± 4.9 年), 男工多分布在粉尘比较大的岗位, 如筛粉配料等。

1.2 方法

现场采样用 FC-2 型粉尘采样器在呼吸带高度平行双样。锰尘用重量法测定; 空气锰用 H_3PO_4 - $KMnO_4$ 比色法测定; 发锰测定用日本岛津 AA-670 原子吸收分光光度计石墨炉原子吸收光谱法。

1.3 卫生学调查

该厂设备简陋, 布局不合理, 锰污染严重。其工艺流程为: 筛粉→配料→搅拌→涂粉→打条→烘干→包装。

2 结果

本次调查发现慢性轻度锰中毒 2 人, 锰吸收 29 人; 发锰最高值为 $56\mu g/g$, 最低值 $1\mu g/g$, 平均 $10.03\mu g/g$, 最高值超标 10.2 倍; 锰尘测定 32 份样品, 超过国家卫生标准 22 份, 超标率 68.75%, 以配料处最高, 平均达 $1693mg/m^3$, 超标 23.2 倍; 空气锰测定 18 份样品, 超标 13 份, 超标率 72.2%, 也以配料车间浓度最高, 达 $1699.8mg/m^3$, 换算成 MnO_2 超标 8498 倍。

在 31 名锰吸收锰中毒病人中, X 线胸片发现尘肺 I 期 1 人, 尘肺观察对象 13 人。31 名锰吸收锰中毒病人中 27 人是配料工; 14 名尘肺和尘肺观察对象中有

10 人是配料工。男工发锰最大值 $56\mu g/g$, 最小值 $1.2\mu g/g$, $\bar{X} \pm S$ 为 10.76 ± 14.87 ; 女工发锰最高值 $36.8\mu g/g$, 最低值 $1\mu g/g$, $\bar{X} \pm S$ 为 9.81 ± 8.23 , 男女工发锰没有显著性差异 ($P > 0.05$)。尘肺观察对象男工发锰 21.97 ± 20.22 , 女工发锰 14.73 ± 6.52 , 两者之间有显著性差异 ($P < 0.05$)。锰中毒、尘肺观察对象和尘肺病人的工龄大都在 10 年以上。以车间空气为自变量, 以发锰为函数, 求得回归方程为 $Y = 0.065X - 2.12$, $r = 0.54$ 。

3 讨论

目前评价锰接触程度仍以空气监测为主。空气监测往往只注重锰中毒而忽视锰尘致尘肺的另一面。从这次调查看, 锰中毒和锰吸收的患病率为 48.3%, 而尘肺及观察对象的检出率为 23.3%, 所以应该高度重视锰的双重危害。吸收过量的锰可以在中枢神经系统内蓄积, 引起中脑灰质和基底神经节病变; 国内曾有报道, 锰可致男性性行为障碍, 交配雌鼠的怀孕率下降。尘肺观察对象和尘肺病人男女工发锰的差别具显著性, 男工发锰显著高于女工, 是否与配料车间男工较多有关, 需要进一步研究。也有报道锰能经胎盘转运, 在母乳中出现, 尚未见职业接锰女工生殖和子代受影响的流行病学资料。

在锰中毒、锰吸收的 31 名工人中, 发现 I 期尘肺 1 人 (可能为混合性尘肺), 尘肺观察对象 13 人; 而未发生锰中毒、锰吸收的锰作业工人则未发现尘肺病人和尘肺观察对象。所有病人中, 69.2% 的工人工龄在 10 年以上, 且大部分分布在配料车间, 而配料车间锰浓度最高, 提示接触强度与发病有密切关系。另由于车间空气锰与发锰之间存在着正相关关系, 所以发锰也能较好地反映体内锰的蓄积。

(收稿: 1996—03—01 修回: 1996—07—20)