

3 讨论

一切化学物的毒性都与其剂量密切相关。研究剂量-效应(反应)或暴露-效应(反应)关系是毒理学研究的核心。剂量-效应(反应)关系也是研究工业毒物毒性的基本出发点,是危险度评定和职业卫生标准制定的重要依据之一。但是由于目前还没有反映锰的内剂量或生物效应剂量标志物,同时也没有较为成熟的评价锰早期效应指标,尿锰仅能在群体水平上反映当前的暴露剂量,而血锰在反映体内锰负荷时也有其局限性^[11]。这给研究剂量-效应关系带来许多困难。Lucchini 尝试在锰作业工人中探讨接触-效应关系,发现随着血锰和尿锰增高,工人的指叩和记忆力和数学运算能力测试得分下降;锰的累积暴露指数与数字译码得分之间的负相关。尤其在控制了文化程度的影响之后,仍存在统计学的相关性^[4,5]。本研究发现锰的累积暴露剂量与反映记忆力、反应速度手稳定度和手敏捷度等行为指标有剂量-效应关系,在排除了年龄、性别和文化程度等影响因素的作用后,这种关系依然存在。

锰对神经系统的作用特点为长期慢性作用,因此在锰的暴露评价时,必须以累积暴露剂量才能反映实际接触水平。本部分研究依据工人的暴露水平和锰作业工龄计算出累积暴露指数,并据此进行剂量-效应分析。发现锰的累积暴露剂量与神经行为功能之间的剂量-效应关系。

(参加现场工作的还有:江西省新余钢铁公司防疫站职防科魏泽荣、周红英、刘小忠、林萍、钟莹、刘武、龚茶秀,江西省南昌飞机

制造公司职防所孙双顶、杨惠琴、徐晓光。)

4 参考文献

- 1 Mengler D, et al. Nervous system dysfunction among workers with long-term exposure to manganese. *Environ Res*, 1994, 64: 151
- 2 Iregren A. Psychological test performance in foundry workers exposed to low levels of manganese. *Neurotoxicology and teratology*, 1990, 12: 673
- 3 Wennberg A, et al. Manganese exposure in steel smelters a health hazard to the nervous system. *Scand J Work Environ Health*, 1991, 17: 255
- 4 Lucchini R, et al. Neurobehavioral effects of manganese in workers from a ferroalloy plant after temporary cessation of exposure. *Scand J Work Environ Health*, 1995, 21: 143
- 5 Roels H, et al. Epidemiological survey among workers exposed to manganese: effects on lung, central nervous system, and some biological indices. *Am J Ind Med* 1987, 11: 307
- 6 车间空气锰及其化合物的火焰原子吸收光谱测定方法(GB/T 16018—1997). 劳动卫生国家标准汇编. 中国预防医学科学院标准处编. 中国标准出版社. 1997. P262
- 7 National Institute of Occupational Safety and Health (1977) Manganese and compounds. NIOSH Manual of analytic methods. NIOSH, 2nd Ed., Cincinnati, publication no. 77-157. P s5-1-6
- 8 梁友信. 介绍 WHO 推荐的神经行为核心测验组合. 工业卫生与职业病, 1987, 13: 331
- 9 Letz R. Covariates of computerized neurobehavioral test performance in epidemiologic investigations. *Environ Res*, 1993, 61: 124
- 10 郑玉新, 梁友信. 行为毒理学现场研究中的混杂因素及其控制. 工业卫生与职业病, 1993, 19: 152
- 11 Roels HA, Ghyselen P, Bucher JP, Ceulemans F, et al. Assessment of the permissible exposure level to manganese in workers exposed to manganese dioxide dust. *British Journal of Industrial Medicine*, 1992, 49: 25 ~ 34

(收稿: 1998-10-12 修回: 1998-12-07)

· 事故报道 ·

一起急性职业性甲苯中毒事故报道

刘建安 范垂明 陈安珞 艾中原

1997年3月2日上午8时30分,武汉保温瓶厂30名操作工在进行瓶壳喷花作业时相继出现了不同程度的头晕、恶心、呕吐等症状,生产被迫停止,病人经厂医务室紧急处理,已全部脱险。我院于3月5日对中毒事故进行了调查,报告如下。

1 中毒过程

3月2日上午7时许,喷花车间操作工使用硝基稀释剂调配的硝基漆进行保温瓶壳喷花,工作不久,部分女工即出现了两腿发麻、头晕、恶心、呕吐等症状。8时30分先后有了30名女工出现了不同程度的类似症状,厂领导命令停止生产,组织医务人员进行现场抢救。

2 中毒现场调查

该车间位于厂区东北角一幢二层建筑的二楼,面积约250平方米。喷花工序有32个操作岗位(一个未用),每个岗位有一小型呈喇叭状抽风口,每8个风口由一台抽风机控制,共4台风机。事故发生时所使用的硝基漆和硝基稀释剂均由武汉双虎涂料集团公司提供(稀释剂批号为:970225),内含甲苯成分。

测定结果表明,油漆作业中甲苯浓度超过国家卫生标准,最高超标15倍;操作岗位抽风口风速多小于标准控制风速。此事故教训值得今后借鉴。

(收稿: 1998-01-12 修回: 1998-03-20)

作者单位: 430071 武汉市职业病防治所