

总数低于正常参考值下限者 8 人 (其中个体作坊 6 人, 集体 B 厂 2 人) 分别占接触组受检人数的 65.3% 和 11.1%。说明苯属于高度毒物等级, 对接触含苯粘胶剂工作人员的健康危害较大。接触组与对照组体检结果比较见表 3

表 1 工作场所空气中苯浓度测定结果 mg/m³

企业	车间	采样地点	C _{STEL} 范围	PC-STEL	判定结果
集体 A 厂	粘胶	刷胶操作台	3.30~6.30	10	合格
	针车	针车旁	1.45~2.90	10	合格
	包装	人工包装处	<0.03~1.49	10	合格
集体 B 厂	粘胶	刷胶操作台	11.61~16.80	10	超标
	裁断	皮革裁切处	9.13~10.50	10	超标
	制帮	制帮操作台	4.58~5.40	10	合格
个体 A 厂	粘胶	刷胶操作台	51.20~54.33	10	超标
个体 B 厂	粘胶	刷胶操作台	36.3~44.6	10	超标
个体 C 厂	粘胶	刷胶操作台	24.5~28.8	10	超标
个体 D 厂	粘胶	刷胶操作台	43.9~57.1	10	超标

表 2 各工种接触苯浓度测定结果 mg/m³

企业	工种	C _{TWA} 范围	PC-TWA	判定结果
集体 A 厂	粘胶	2.56~5.80	6	合格
	针车	0.52~1.13	6	合格
	包装	0.03~0.65	6	合格
集体 B 厂	粘胶	5.01~5.60	6	合格
	裁断	4.12~5.73	6	合格
	制帮	2.30~3.81	6	合格
个体 A 厂	粘胶	17.13~19.25	6	超标
个体 B 厂	粘胶	11.1~22.4	6	超标
个体 C 厂	粘胶	17.2~19.6	6	超标
个体 D 厂	粘胶	28.7~34.3	6	超标

表 3 接触组与对照组体检结果

组别	受检人数	神经衰弱综合征		外周血白细胞总数降低	
		例数	患病率(%)	例数	异常率(%)
接触组	72	47	65.3	8	11.1
对照组	52	4	7.7	1	1.9
P 值		<0.005		<0.005	

3 讨论

本次调查表明, 接触组神经衰弱综合征、外周血白细胞总数降低发生率显著高于对照组, 可能与作业工人长期接触苯、甲苯, 其神经系统、造血系统受到侵害有关; 8 例外周血白细胞总数异常者均为粘胶工, 其中个体作坊 6 例, 集体 B 厂 2 例, 个体作坊作业工人检出外周血白细胞总数异常者较多, 这可能与作业工人长期接触较高浓度苯有关。不同环境条件下的作业场所, 苯、甲苯浓度不同, 浓度越高, 对工作人员危害越大。车间空气中苯、甲苯浓度与作业场所的通风条件有关。

本次调查显示, 苯对血液系统方面的影响, 与以前所报道的长期接触含苯的化学溶剂可引起血液等多系统损害的报道一致^[1]。目前认为, 苯的毒性作用主要是由其代谢产物醌类引起, 它可以造成骨髓细胞线粒体损伤, 直接抑制造血细胞的核交换, 引起 DNA 碱基突变, 并对骨髓中核分裂最活跃的原始细胞具有明显的毒作用^[2]。本次调查发现, 4 家家庭作坊式企业, 各工序集中在一起, 车间较为密闭, 不通风, 混苯交叉污染严重, 导致车间内苯、甲苯严重超标。2 家集体企业因各工序分开, 布局较为合理, 交叉污染较少。

对于有毒物质超标的岗位应安装排气扇等通风排毒设施, 对各种通风设施定期进行检修, 保证其有效使用率, 确保工作场所毒物(粉尘)浓度达到国家职业卫生标准的要求。对职工进行定期的职业卫生和职业病防治知识的培训, 提高职工自我保护意识, 加强个人防护, 按时发放并监督工人正确使用个人防护用品, 如佩戴防毒面罩等。

参考文献:

- [1] 吴执中. 职业病 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1984 311-324
- [2] 李芳红, 杨杏芬. 氢醌 /C⁶²⁺ 对小鼠骨髓细胞线粒体氢化损伤的研究 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2001, 19: 53-55

某制药厂二氯甲醚致肺癌调查

Investigation on dichloromethylether caused lung cancer in a certain pharmaceutical factory

刘江风, 王永义, 唐玉樵

LIU Jiangfeng WANG Yongyi TANG Yuyao

(重庆市职业病防治院, 重庆 400060)

摘要: 通过对某制药厂酮基布洛芬生产线的职业卫生学调查及病例资料分析, 认定工人罹患肺癌由二氯甲醚所致。提示应加强对建设项目职业病危害评价的监督管理。

关键词: 二氯甲醚; 肺癌

中图分类号: R135.2 O623.43 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2011)03-0214-02

职业接触氯甲醚所致肺癌已列入我国职业病目录, 但国内相关的临床病例报道却不多见^[1]。某制药厂从 1985 年开始生产酮基布洛芬 (KP) 原粉, 1998-2005 年, 该车间有 4 名工人相继罹患肺癌, 疑为二氯甲醚所致, 现将有关调查结果报告如下。

1 现场职业卫生学调查

该厂于 1985 年开始生产 KP 原粉, 其主要工艺流程为: 氯甲化→水解→蒸馏→苯基化→水解→蒸馏→缩合→水解脱羧→蒸馏→氧化→中和→结晶→酮基布洛芬成品。上述流程

收稿日期: 2011-04-11
作者简介: 刘江风 (1958-), 男, 副主任医师, 主要从事职业病防治与中毒救援工作。

通讯作者: 唐玉樵, 副主任医师, 从事职业健康监护工作 E-mail: TJZX06@126.com

中主要包括三个步骤: 氯甲化反应、苯基化反应、缩合反应。其中氯甲化反应阶段使用的原料有多聚甲醛、氯化氢、三氯化铝、氯仿、苯乙酮、氯甲酮等, 多聚甲醛与氯化氢可生成二氯甲醚。氯甲化反应在三个反应釜中同时进行, 操作工人在加料时反应釜中有蒸汽逸出, 每次向反应釜中加料时间约 1 h 每班加料 2 次共约 2 h 其余时间在操作室观察, 每月工作 22 d 该工序先后有 20 名工人, 操作时均未戴口罩, 现场无机械通风设施。由于该车间已停产, 在模拟生产的中间体中定性检测检出二氯甲醚。

2 临床资料

4 例肺癌患者 (已死亡) 均为男性, 系氯甲化反应工序的操作工, 年龄 28~37 岁, 接害工龄 7~11 (平均 9) 年, 潜伏期 6~14 (平均 10.25) 年。发病部位左、右肺各半; 影像学分型: 3 例为中央型, 1 例为周围型。4 例均经支气管镜及病理检查确诊为原发性小细胞肺癌。见表 1

表 1 二甲醚致肺癌患者基本情况

病例序号	年龄 (岁)	接害工龄 (年)	潜伏期 (年)	病变部位	影像学分型	病理分型	生存时间 (年)
1	28	10	11	左肺	中央型	小细胞癌	0.75
2	37	8	6	右肺	中央型	小细胞癌	1.5
3	30	11	10	右肺	中央型	小细胞癌	1.5
4	32	7	14	左肺	周围型	小细胞癌	1.5

76 例铅绞痛患者周围神经病及贫血情况分析

孙德兴, 张庭翠

(白银市第一人民医院职业病科, 甘肃 白银 730900)

职业性慢性铅中毒是由于接触铅烟或铅尘所致的以神经、消化、造血系统障碍为主的全身性疾病。本文收集我院近 20 年来确诊的 76 例铅绞痛患者的临床病例资料, 分析神经、消化、造血系统损害的关系。

1 对象与方法

1.1 对象

收集 20 年来我院职业病科治疗的铅中毒患者的全部临床资料, 从中严格筛选 76 例铅绞痛患者。这些患者均为某铅冶炼厂熔炼、烧结及电解车间的一线生产工人, 全部为男性, 年龄 21~53 岁, 接铅工龄为 6 个月~28 年, 均由我院职业病科经驱铅、对症等综合治疗后好转出院。

1.2 铅绞痛的判定标准

有明确的接铅作业史, 现场检测铅烟、尘超标; 近期曾有腹部隐痛、食欲不振、便秘等表现, 突然发生的脐周阵发性绞痛, 发作时常常伴有呕吐、面色苍白、出冷汗等; 化验血铅超标, 并排除其他腹部急症。贫血的判定标准: 血红蛋白低于 120 g/L。轻度中毒性周围神经病的判定标准: 主要以

3 讨论

工作环境中甲醛、氯化氢及水蒸气共存时产生二氯甲醚^[2], 二氯甲醚具有强烈的致癌性, 其特征是靶器官为肺部, 绝大多数是小细胞肺癌, 潜伏期短, 发病年龄轻, 生存时间短。该制药厂 4 名青壮年工人均在氯甲化反应岗位工作, 接触二氯甲醚作业工龄平均 9 年, 潜伏期平均 10.25 年, 7 年内相继发生小细胞肺癌, 结合现场职业卫生学调查, 根据职业性肿瘤诊断标准 (GBZ94-2002), 诊断为二氯甲醚所致肺癌。该生产线于 1985 年投产, 限于当时的历史条件, 未进行建设项目职业病危害评价。

由于二氯甲醚只是酮基布洛芬生产过程中的众多中间产物之一, 厂方对其存在缺乏必要的认知, 操作工人对自己可能面临的健康风险毫不知情, 故未采取应有的防护措施, 如采用技改手段改变生产工艺过程, 密闭化操作, 机械通风, 缩短每次接触时间, 定期轮岗, 加强健康监护以早期发现患者等, 最终导致 4 人死亡, 产品停产, 同时造成重大社会影响。该事件也说明了进行建设项目职业病危害评价是非常重要的和必要的。

参考文献:

- [1] 郭宝科. 职业接触二氯甲醚致肺癌 2 例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2006, 19 (4): 208
- [2] GBZ94-2002 职业性肿瘤诊断标准 [S].

客观检查指标为依据, 神经肌电图检查正中神经、尺神经及腓总神经中至少有一条神经出现传导速度减慢或 MC、SC 远端潜伏期延长; 传导速度减慢按本实验室正常值 $\bar{x} \pm 2s$ 。

2 结果

76 例铅绞痛患者中出现贫血 17 例, 占铅绞痛病例数的 36.96%, 出现轻度中毒性周围神经病 46 例, 占铅绞痛病例数的 60.53%。

3 讨论

《职业性慢性铅中毒诊断标准》(GBZ37-2002) 中关于中度中毒定义在轻度中毒的基础上有铅绞痛、贫血、轻度中毒性周围神经病三者中的一项者即可以诊断为中度铅中毒。医生的一般印象是这三者出现的几率差不多, 但在实际工作中我们发现这三者出现的几率差距比较大, 尤其是贫血出现的几率比较低, 仅占铅绞痛患者的 36.96%。国内有任冰等^[1]报道贫血发生率占铅绞痛的 60%。铅对血液系统损害主要是抑制血红蛋白合成过程中含巯基的酶, 从而影响血红蛋白的合成, 可能是一个慢性损害, 所以出现的比较迟, 而我们总结的病例都是铅冶炼厂主要生产车间的生产工人, 危害比较严重, 铅绞痛出现比较早。周围神经病的发病占铅绞痛病例数的 60.53%, 也考虑铅对周围神经的损害是慢性损害, 但会不会有一部分患者没有出现铅绞痛, 已经有贫血或周围神经病的表现, 还需要我们进一步临床观察。

参考文献:

- [1] 任冰, 杜秀兰, 许芳, 等. 33 例中度铅中毒 3 项主要临床表现观察 [J]. 工业卫生与职业病, 2000, 26 (4): 240