

相结合)。

2 调查结果

2.1 工艺及防护措施

生产工艺为: 原料→水解→冷却→碱熔→煮沸→结晶→装卸料→封袋。整个生产过程在车间内进行, 通风除尘设施设计不尽合理, 除尘效果差。装卸料和封袋岗位空气中β-萘酚浓度分别为 7.71mg/m³ 和 3.54mg/m³。车间内环境温度较高; 工人经常不戴口罩、手套操作, 甚至徒手抓物料或裸背, 致皮表常被β-萘酚物料污染。

2.2 临床表现

皮损主要分布于直接接触β-萘酚尘的手、足、四肢及面部, 呈现不同程度的潮红肿胀、丘疹、疱疹; 自觉灼热或瘙痒感。经脱离接触对症治疗, 3~7天后可消退。接触时间延长, 皮损加重。班后及时用清水冲洗, 皮肤损害发生较少。接触工龄较长者, 皮肤增厚, 苔藓化, 手部皲裂。其中有 20 例(占患病率的 47.5%)泛发全身, 脱离接触后约半个月可消失。接触组患病率为(42/96)43.7%, 对照组仅为(9/45)20.0%。2组发病率经χ²检验 P<0.001, 差异有非常显著意义。

2.3 装卸料与封袋岗位皮肤损害情况 (见表1)

表1 接触组皮肤损害情况

岗位	总人数	接触部位发病		全身皮肤发病	
		人数	%	人数	占发病总人数(%)
装卸料	56	25	44.6	14	56.1
封袋	40	17	42.5	6	35.0
合计	96	42	43.7	20	47.5

3 讨论

调查结果显示, (1)本组工人有明确的β-萘酚接触史, 装卸料和封袋岗位β-萘酚尘浓度超标达 34~86 倍(参照原苏联β-萘酚卫生标准 0.1mg/m³); (2)本组皮肤病主要表现为接触性皮炎。患病率高达 43.7%, 主要累及暴露部位, 有一定的剂量反应关系, 自觉灼热瘙痒, 以及脱离后皮损消退较快。以上提示发病系原发刺激所致; 泛发全身者与不注意个人防护, 以至暴露面较广不无关系, 是否可能通过变态反应发病尚待证实。

4 防护建议

必须改善作业环境, 降低粉尘浓度; 执行规章制度, 按规定合理使用防护用品, 禁忌徒手、裸背操作, 下班后洗淋浴, 以减少发病。

(本文承蒙吉化职防所王敬钦主任医师指导, 特此感谢)。

低于最高容许浓度 TNT 作业危害调查分析

Investigation on work hazards of TNT exposure under MAC

杨龙强, 饶达音, 陈清洪

YANG Long-qiang, RAO Da-yin, CHEN Qing-hong

(福建省龙岩市职业病防治院, 福建 龙岩 364000)

摘要: 某化工厂技改后 12 年生产车间空气中 TNT 浓度均在最高容许浓度 (MAC) 以下。本文对其 TNT 白内障发病情况及在 MAC 以下剂量长期作用下肝脏的改变形式进行了分析。

关键词: TNT; 白内障; 肝脂肪沉积; 皮肤吸收

中图分类号: O625.611 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2000)05-0295-02

随着人们环保意识的加强, 化工企业对有毒有害物质的排放及生产车间有毒有害物质浓度已被严格监控, 我省某化工厂技术改造后 12 年来车间空气 TNT 浓度均在 MAC 以下。我们对其 TNT 作业工人白内障发病的情况及在 MAC 以下剂量长期作用下肝脏的改变形式进行分析, 目的在于强调个人防护、个人卫生及职业健康教育的重要性。

1 现场调查

我们在 1987 年该厂实施技术改造后至 1998 年的 12 年间, 每年定期对 TNT 作业车间的粉碎、筛药、配料、装药等工序进行定点采样监测。其检测结果表明, 该厂技改后 TNT 生产车

间各工序在 12 年的检测中空气 TNT 粉尘浓度均未超过 MAC。其平均值为: 粉碎 0.128mg/m³, 筛药 0.099mg/m³, 配料 0.465mg/m³, 装药 0.84mg/m³。

2 健康检查

选择从事 TNT 作业满 1 年以上工人为体检对象。本次体检 159 人, 其中男性 102 人, 女性 57 人。

2.1 白内障患病情况

按 GB11502-89 职业性白内障诊断标准^[1] 及有关规定对 TNT 作业工人用彻照法检查双眼晶体, 对检出的职业性白内障患者及观察对象进行双眼晶体画图示意, 排除其他致晶体混浊因素, 然后行职业病诊断, 结果见表 1。

表 1 TNT 作业工龄与 TNT 白内障患病率

工龄 (年)	检查人数	观察对象	白内障分期			合计	患病率 (%)
			I	II	III		
< 3	12	1					
3~	25	2					
6~	26	4					
9~	24	6					
12~	31	8	9			9	29.0
15~	41	8	13	1	1	15	36.6
合计	159	29				24	15.1

收稿日期: 2000-01-26; 修回日期: 2000-03-20

作者简介: 杨龙强 (1957-), 男, 广东省大埔县人, 主管医师, 主要从事职业病临床工作。

由表 1 可见随着 TNT 作业工龄的增加其 TNT 白内障及观察对象的检出率亦增加。TNT 白内障仅在作业工龄 12 年以上者中检出。本文 TNT 白内障检出率 15.1%。作业工龄 3 年~的工人中就检出白内障的早期变化——TNT 白内障观察对象。本文观察对象 29 人, 检出率为 18.2%。

2.2 肝脏 B 超检查情况

采用进口东芝 SAL-32B 型超声诊断仪对 TNT 作业工人行肝脏大小与质地等声学学检查, 结果见表 2。

表 2 TNT 作业工龄与脂肪沉积检出率

工龄 (年)	检查人数	肝脂肪沉积数 (人)	检出率 (%)
< 3	12	0	
3~	25	1	4
6~	26	1	3.8
9~	24	3	12.5
12~	31	5	16.1
15~	41	10	24.3
合计	159	20	12.6

表 2 可见 肝脂肪沉积的检出率随 TNT 作业工龄增加而增加。作业工龄 < 3 年组未能检出, 本文肝脂肪沉积检出率为 12.6%。

3 讨论

3.1 经技改后该化工厂 TNT 生产车间各工序空气 TNT 粉尘浓度在 12 年监测中均未超过 MAC。本文 TNT 白内障检出率为 15.1%, 与国内报道的在空气中 TNT 浓度低于 1mg/m³ 时, TNT 白内障检出率可达 8.0%~17.7%^[2] 的结果相符。

在我国 TNT 接触工人白内障的检出率是很高的, 10 年以上工龄可达 82%^[2]; 诱发白内障需较长的接触工龄, 一般为 2~3 年; 国外报道接触 3~4 个月即可观察到白内障的早期变化^[2]。由于 TNT 对皮肤污染严重, 故而不能就此认为我国

关 TNT 车间空气 MAC 下能够防止白内障的发生。

3.2 已知 TNT 可引起肝损伤, 但目前尚缺乏简便易行的 TNT 中毒性损伤的特异性指标。有人建议用血清磷酸化酶 α 活性的升高作为评价 TNT 早期肝损伤的指标^[3]。本文 TNT 作业工人肝脏 B 超检查结果表明, 在 MAC 以下剂量长期作用下, 肝脂肪浸润——肝脂肪沉积为 TNT 慢性中毒的主要表现形式。因此, 我们认为肝脂肪沉积可考虑作为慢性 TNT 中毒诊断的指标之一。

3.3 目前, 在职业条件下皮肤是 TNT 主要进入途径之一。TNT 为亲脂性, 很容易经完整的人体皮肤渗透, 且接触时间愈长皮肤渗透量愈大; 渗透量与时间高度相关^[4]。我们在该厂 TNT 作业车间劳动卫生现场调查发现, 作业工人有一般的防护用品 (如棉纱口罩、手套等), 但未能坚持使用, 尤其在夏季天气炎热时, 作业工人赤手露臂抓药, 皮肤污染甚为严重。在气温高、湿度大的环境下, 工人暴露的皮肤面积增加, 经皮肤吸收更多。因此, 在目前的生产条件下, 我们认为评价其生产环境除使用 TNT 的 MAC 外, 还应有作业工人的皮肤 TNT 剂量的监控指标, 这样才能对职业病防治工作、劳动卫生的监管有一量化标准。

参考文献:

[1] 丁铨 等. 职业病·中毒·物理损伤诊疗 [M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1994. 520-521.
 [2] 王蓁兰, 等. 现代劳动卫生学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 296-302.
 [3] 崔京伟, 等. 三硝基甲苯作业工人和 HBsAg 阳性者血清磷酸化酶 α 活性的变化 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1992, 10 (1): 45.
 [4] 赵培青, 等. 慢性三硝基甲苯中毒的国内研究概况 [J]. 中国工业医学杂志, 1998 11 (1): 30.

进口涤纶面料所致加工工人职业危害调查

An investigation on occupational hazard in workers exposed to imported polyester fiber

张忠群¹, 李中帅¹, 任瑞枚¹, 王淑青², 张华强²

ZHANG Zhong-qun¹, LI Zhong-shuai¹, REN Rui-mei¹, WANG Shu-qing², ZHANG Hua-qiang²

(1. 青岛市卫生局公共卫生监督所, 山东 青岛 266033; 2. 青岛市疾病预防控制中心, 山东 青岛 266033)

摘要: 某服装厂在用进口涤纶面料加工服装过程中, 165 名工人出现头痛、头晕、咽痛、胸闷、憋气等症状, 经现场空气测定与甲醛有关。37 名工人发生接触性皮肤过敏症状, 经现场空气测定和皮肤斑贴试验与进口涤纶面料有关。

关键词: 甲醛; 职业危害调查

中图分类号: O623.511 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2000)05-0296-02

某服装厂使用进口涤纶面料加工服装, 在加工过程中, 165 名工人出现头痛、头晕、咽痛、胸闷、憋气等症状。37 名工人发生接触性皮肤过敏症状。接报告后, 即赴现场进行劳动卫生学调查, 现将调查结果报告如下。

1 调查结果

1.1 1993 年 9 月某服装厂加工防静电工作服, 所用面料为进口涤纶。加工的主要工序是导布、熨烫、剪裁、缝纫。

1.2 现场监测结果

在不同加工岗位测定空气中有害物质浓度, 其中导布加工岗位丙烯腈浓度 158.70mg/m³, 熨烫 86.25mg/m³, 剪裁 81.65mg/m³。甲醛空气中的浓度分别是 3.6mg/m³, 2.8mg/m³, 0.08mg/m³。按《纺织材料学》纤维检验法, 检验原料属涤纶织物。

收稿日期: 2000-03-29; 修回日期: 2000-07-10

作者简介: 张忠群 (1951—), 男, 山东莱州人, 副主任医师, 主要从事毒物对人体危害作用的研究。