重的二氯甲醚。该厂虽沿用国外生产同类产品的先进技术方法,但未同步采用国外生产的自动化、机械化与密闭化技术,也未采取严密防护措施,以致酿成严重的后果。病例分布集中,发病率高、潜伏期短、发病年龄较轻、存活期短,病理诊断主要为未分化小细胞肺癌等特点与氯甲醚致职业性肿瘤的特征相符。其氯甲醚的来源可能有以下几种途径:(1)反应过程的中间产物,通入氯化氢后,反应釜内的甲醛有可能与之形成氯甲醚,而釜内的负压抽气管(直径约5 cm)抽气量小,在进行强烈反应时难以维持釜内的负压,氯甲醚气体从敞开的投料口逸出,操作工人在未戴防护用品的情况下吸入大量有害气体。(2)试生产期间多次发生冒锅、冲料现象,大量原料、反应中间物、杂质等逸出,不排除混有氯甲醚的气体夹杂其中的可能。(3)生产条件与通风设备缺乏,产品中所含的甲醛与氯化氢杂质也可能生成二氯甲醚,从而危害生产工人,而且也会危及含S2产品的使用者。

限于当时的条件及该厂现已停产,目前已无法确切测出

该厂S2生产车间的氯甲醚浓度,但可以在严密防护控制下进行模拟生产,从而测出氯甲醚的浓度,掌握车间污染程度。

3.2 该化工厂在生产S2的10多年间,有13名生产工人发生肺癌造成了巨大经济损失,该厂所在村、镇两级政府已为患病职工偿付医疗费、赔偿金120余万元,尚要解决现仍在治疗的4名职工的巨额医疗费用。操作工人患病后非常痛苦,也给家庭和社会带来了沉重的经济负担,造成较严重的社会影响。从这一实例中,我们应吸取教训,着重做好以下工作:(1)对于存在高危职业危害因素的新、改、扩建企业,严格按照《中华人民共和国职业病防治法》要求开展“三同时”审批工作,将可能造成的危害控制在源头。(2)对于目前仍采用一步法生产八氯二丙醚的厂家,应加强环境通风,为操作人员提供严格的防护用品,建立良好的工艺规范及防护措施,加强职业工人防护知识培训及对生产环境的监督监测,以免酿成严重的后果。(3)八氯二丙醚常应用于蚊香中,在高温条件下(点燃蚊香)也可能产生氯甲醚,带来潜在的危害,应引起重视。

直接与间接接触苯系物职工健康状况分析

Analysis on the health situation of the workers directly and indirectly exposed to benzene and its homologens

张军亦

ZHANG Jun-yi

(奉化市卫生监督所, 浙江 奉化 315500)

摘要: 选择票夹生产桌板工105名和制鞋厂粘胶工41名为直接接触苯系物组,票夹生产同一车间的缝纫工为间接接触组,两组职工与对照组比较,体检异常率差异有显著性($P < 0.05$),接触组之间无差异,说明间接接触苯系物对职工健康同样造成危害。

关键词: 苯系物; 直接与间接接触; 健康

中图分类号: R135.12 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2004)03-0194-02

为了解直接与间接接触苯系物对职工健康的危害情况,切实保护劳动者身体健康,防止苯中毒事件的发生,我们对票夹和制鞋生产环境中直接与间接接触苯系物职工的健康情况进行了分析。

1 对象与方法

1.1 对象

选择票夹生产企业的105名(男21名、女84名)桌板工,年龄18~56岁,平均年龄29.3岁,工龄2个月~15年,平均工龄3.8年。制鞋企业的粘胶工41名(男19名,女22名),平均年龄30.2岁,平均工龄4.1年,二者均为苯系物直接接触组。另选与票夹生产桌板工同一车间的缝纫工30名

(男5名、女25名)为间接接触苯系物组,平均年龄29.8岁,平均工龄5.1年。选择不接触苯系物工人60名(男25名、女35名)作对照组,平均年龄32.8岁,平均工龄4.4年。3组年龄和工龄构成基本相同。

1.2 方法

工作场所空气中苯系物(苯、甲苯、二甲苯)监测采用气相色谱仪,体检按常规项目进行。

2 结果

2.1 一般情况

全市有票夹生产企业11家,职工总数424人,接触苯系物者213人,票夹生产桌板工采用传统的手工操作。工艺流程:开料→发料→桌板→缝纫→桌板→整理→检验→入库。制鞋企业4家,职工521人,接触苯系物粘胶剂41人。工艺流程一般为流水线作业,有些企业粘胶工位置为半密闭并配有排毒装置。

2.2 工作场所苯系物测定结果

测定9家票夹生产企业共83个样品,苯合格样品41个,合格率为49.4%。主要成分以苯和甲苯为主,苯浓度最高为646.0 mg/m³,超标63.6倍;甲苯最高浓度1355 mg/m³,超标12.55倍。

制鞋企业测定20个样品,苯合格12个样品,甲苯合格样品9个。制鞋企业粘胶剂成分以苯、甲苯为主。见表1。

收稿日期:2004-01-08; 修回日期:2004-02-16

作者简介:张军亦(1950-),女,副主任医师,主要从事劳动卫生职业病防治工作。

表1 票夹与制鞋车间苯系物测定结果 mg/m^3

组别	测定样品	苯		甲苯		平均超标倍数	
		范围	均值	范围	均值		
票夹	83	5.0~646.0	26.26	1.63	5.0~1355.0	81.15	—
制鞋	20	0.9~137.0	51.95	4.20	3.8~847.0	231.07	1.31

注：两车间二甲苯浓度范围值、均值 $<10\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

2.3 体检情况

票夹生产桌板工白细胞 $<4.0 \times 10^9/\text{L}$ 有15人，异常率14.29%，接苯工龄1.5~15年，平均工龄4.8年；制鞋粘胶工有5人白细胞降低，占12.20%，其平均工龄4.8年。票夹生产缝纫工白细胞降低3人，占10%，平均工龄5.3年。对照组白细胞降低2人，占3.33%。接触组与对照组比较，差异有显著性（ $P < 0.05$ ），接触组之间比较差异无显著性。

接触组有25人出现头晕症状，占14.20%，对照组为8.33%；其次表现为乏力、记忆力减退和牙龈出血。

某企业静态作业工人肩痛的调查

Survey on shoulder-ache in static performance workers in an enterprise

曲延蓉，马晓红，徐杰

QU Yan-rong, MA Xiao-hong, XU Jie

(大连市卫生监督所, 辽宁 大连 116012)

摘要：对某外资企业两车间静态作业工人肩痛的调查显示，长期坐位手动作业工人的肩痛患病率分别为32.4%和22.0%，均明显高于对照组的1.4%，差异有非常显著性，说明坐位手动作业工人的肩痛与职业因素关系密切，并据此提出了综合防护措施。

关键词：静态作业；肩痛

中图分类号：R135.99 文献标识码：B

文章编号：1002-221X(2004)03-0195-02

为了了解和掌握劳动密集型工业企业工人静态作业肩痛发病情况和特点，以对其加强医学监护和采取防护措施提供依据，我们对某企业相关作业工人进行了调查。

1 对象与方法

1.1 对象

选择某外资企业组立、部品车间工作3年以上的在职工人429人为观察组。另选自然条件与观察组基本相同、从事非静态作业3年以上的在职工人208人为对照组。

1.2 方法

严格按照统一设计的调查表格进行调查，肩痛患病率的显著性采用卡方检验，肩痛与职业因素的关系采用相对危险度、归因危险度及归因危险度百分比等。

2 结果

2.1 一般情况

收稿日期：2003-11-26；修回日期：2004-01-08

作者简介：曲延蓉（1952-），女，副主任医师，从事劳动卫生监督工作。

3 讨论

制作一只票夹需35道工序，而且每道工序都使用粘胶剂。职工为了快速、均匀地粘胶，习惯直接用手指粘胶浆，使苯系物不但经呼吸道吸入，也从皮肤进入体内。体检中有15人白细胞异常，工龄最短1.5年，最长15年，且工龄越长，白细胞降低越明显。

制鞋业粘胶工采用流水线操作方式，有些企业装有排毒罩，但从工作场所空气监测情况看，排毒效果并不理想，苯浓度平均超标4.20倍，最高超标12.70倍，甲苯超标1.31倍，职工体检白细胞异常5人，说明排毒装置还需改进。

由于票夹生产工艺复杂而繁琐，缝纫工序必须与桌板工交替进行。为了方便生产，两工序安排在同一车间，使缝纫工间接接触苯系物，体检中有10%的职工白细胞异常。因此，缝纫工需与桌板工同样进行健康检查。

某有限公司是一家生产微型电机的外方独资企业，年产1.5亿个微型电机，主要用于汽车、电动装置、精密机器及视听机器等。我们所调查的组立车间设有卷线、压环、组装、点焊、焊接等工种，共有27条生产流水线；部品车间设有组大、压入、组立、手动碳精等工种。其生产线上的作业工人全部为18~27岁的女工。作业方式皆为坐位静态作业，以手工操作为主，均为左右上肢前臂交替或同时重复同一动作，视工种不同而每小时重复次数达几百至上千次不等。对照组均为机器操作，生产线上的工人只是定期巡回走动检查机器运转情况。观察组和对照组均分昼夜两班，每日工作8h，上下午各休息10min。

2.2 作业工人肩痛患病情况

本次调查的静态作业工人中，肩痛120人，患病率为28.0%，其中组立车间肩痛患病率32.4%，部品车间患病率22.0%，与对照组肩痛患病率1.4%相比，差异均有非常显著性（ $P < 0.001$ ）。见表1。

表1 静态作业工人肩痛患病情况

组别	调查人数	患病人数	患病率(%)	χ^2 值	P值
观察组					
组立车间	247	80	32.4	72.51	<0.001
部品车间	182	40	22.0	41.73	<0.001
对照组	208	3	1.4		

2.3 肩痛与职业因素的相关程度

组立和部品车间的相对危险度RR值分别为22.5和15.3，均大于10.0，相关程度极强，且呈正相关；计算归因危险度AR值分别为31.0%和20.5%；归因危险度百分比ARP为