2.3 临床表现

如表 2 所示, 铬作业人员流涕, 鼻塞, 鼻衄, 鼻灼痛, 嗅觉减弱, 鼻黏膜充血、肿胀、干燥、萎缩等临床症状的发生率显著高于对照组 ($P < 0.05$)。血压、肝功能、心肺功能和胸片异常率在两组间差异均无统计学意义。

表 2 接触组与对照组的临床表现

临床表现	接触组		对照组		χ^2 值	P 值
	例数	检出率	例数	检出率		
流涕	24	19.83*	11	9.32	5.28	0.02
鼻塞、鼻衄	5	4.13*	0	0.00	4.98	0.03
鼻干燥	75	61.98	69	58.47	0.31	0.58
鼻灼痛	17	14.05*	3	2.54	10.32	0.001
嗅觉减弱	69	57.03*	2	1.69	87.58	<0.001
鼻黏膜充血、肿胀	12	9.92*	0	0.00	12.32	<0.001
鼻黏膜干燥、萎缩	34	28.10*	3	2.54	29.82	<0.001
鼻中隔穿孔	24	19.83*	0	0.00	26.02	<0.001

注: 与对照组比较, 差异具有统计学意义, * $P < 0.05$ 。

2.4 实验室检查

铬作业人员的尿铬浓度为 $0.15 \sim 0.23 \mu\text{mol/L}$; 血清 ALT、血常规和尿常规异常率两组间比较差异均无统计学意义。

2.5 诊断结果

根据《职业性铬鼻病诊断标准及处理原则》(GBZ12—2002), 经职业中毒诊断组集体诊断 34 人患职业性铬鼻病,

患病率为 28.1%, 平均发病工龄为 12 年, 最短发病工龄为 3 年; 有流涕、鼻灼痛等症状 75 人, 鼻黏膜充血、肿胀 12 人, 鼻黏膜干燥、萎缩 34 人以及鼻中隔穿孔 24 人。

3 讨论

本次所调查企业位于高海拔地区, 其重铬酸盐车间空气中铬浓度均未超过国家职业卫生接触限值, 然而在此工作环境中长期工作的工人, 流涕、鼻塞、鼻衄、鼻灼痛、嗅觉减弱、鼻黏膜充血、肿胀、干燥和萎缩等临床症状发生率均高于对照组, 且可发生职业性铬鼻病, 表明在高海拔地区低浓度铬仍可对作业人员健康产生危害, 其可能原因如下: (1) 作业人员个体防护存在不足, 现场调查发现大部分作业人员未佩戴防护用品; (2) 可能与高海拔条件(低氧、干燥、低气压)存在关系, 干燥低氧环境可能加剧鼻黏膜损伤。本次调查表明应关注低浓度铬对人体健康的影响, 我国现有工作场所铬浓度职业接触限值对于高海拔地区是否适用尚需进一步探讨, 故应加强作业人员职业卫生健康教育, 督促作业人员认真佩戴防护用品。

参考文献:

- [1] 李佩霞, 李志海, 朱演葵. 铬中毒病人血液生化指标变化的综合研究 [J]. 环境与职业医学, 2007, 24 (4): 458-459.
- [2] 何凤生, 黄金祥. 职业中毒 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 301.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 工作场所空气有毒物质测定 [S]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.

新型鞋用胶粘剂对女工月经影响的调查

The survey on menstruation effects of female worker exposed to adhesive in shoe-making factories

季福玲¹, 张玉胜², 俞文兰³, 邹建芳⁴

Ji Fu-ling¹, ZHANG Yu-sheng², YU Wen-lan³, ZOU Jian-fang⁴

- (1. 青岛疾病预防控制中心, 山东 青岛 266033; 2. 青岛经济技术开发区公共卫生长江路工作站, 山东 青岛 266000; 3. 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050; 4. 山东省职业卫生与职业病防治研究院, 山东 济南 250000)

摘要: 对 397 名制鞋女工月经情况进行流行病学调查。结果显示刷胶工月经异常发生率为 37.80%, 高于裁断工月经异常发生率 ($P < 0.01$)。月经异常发生率随工龄的增长而增加, 与胶粘剂使用有关。提示以甲苯、酮类、酯类混合有机溶剂为溶剂的新型鞋用胶粘剂对作业女工月经情况有不良影响。

关键词: 新型鞋用胶粘剂; 女工; 月经影响; 流行病学调查

中图分类号: R135.1 文献标识码: B
文章编号: 1002-221X(2012)05-0368-03

近几年, 一些热熔型、非含“苯”的溶剂型鞋用胶粘剂得到广泛应用, 这些新型鞋用胶粘剂常含有一种以上的有机溶剂^[1], 对制鞋女工生殖健康产生影响, 国外已有报道^[2]。为了解国内新型鞋用胶粘剂对女工生殖健康的影响, 本课题组于 2011 年 6 月至 2011 年 9 月对青岛市 3 家制鞋企业的女工进行了调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以整群抽样方法从青岛市 3 家使用新型鞋用胶粘剂的旅游鞋生产企业, 选择工龄在 1 年以上的女工为调查对象, 共 397 人。年龄 16~55 岁, 平均年龄 (32.97 ± 9.92) 岁; 已婚女工占 71.3% (283/397); 文化程度以初中为主, 占 90.2% (358/397); 户籍以农业户口为主, 占 97.5% (387/397); 工种有刷胶工、缝纫工、裁断工、投料工等, 平均工龄 (3.37 ± 2.85) 年。吸烟习惯: 从不吸烟者 396 人, 占 99.7%; 偶尔吸烟者 1 人, 占 0.3%。饮酒习惯: 从不饮酒者

收稿日期: 2012-08-10; 修回日期: 2012-09-10

作者简介: 季福玲 (1972—), 女, 主治医师, 硕士研究生, 从事职业病防治研究。

通讯作者: 邹建芳

39 人, 占 98.5%; 偶尔饮酒者 6 人。

1.2 方法

应用生殖职业流行病学调查方法, 采用统一的自行设计的女工生殖健康调查问卷, 对被调查女工的人口学特征、生活习惯、胶粘剂接触情况、月经改变情况 (包括月经周期、月经持续时间、月经量、痛经等)、生殖道疾病、既往妊娠史等进行调查与分析。问卷由调查员以一对一的询问方式完成, 调查前与研究对象签订知情同意书, 调查员由经专门培训的职业卫生医师担任。企业职业卫生情况通过自行设计的企业调查表, 调查企业基本情况、工艺流程、使用胶粘剂种类、数量及职业卫生防护管理等内容, 调查表由企业的职业卫生管理人员完成。

1.3 月经异常的判定

月经周期 <22 d 或 >35 d 为月经周期异常 (周期缩短、周期延长)。经期一般为 2~7 d, >7 d 为经期延长, <2 d 为经期缩短。诊断月经异常是在排除哺乳期、避孕 (如使用宫内节育器、口服避孕药)、人工流产、结扎手术后 3 个月以内, 且无周身性和生殖系统疾患的前提下进行。月经量的多少以每次经期使用的卫生纸 (巾) 量粗略估计。周期、经期、经量有 1 项异常即为月经异常。1 人同时患有多种异常表现时, 仍为 1 例异常。

1.4 车间空气监测

按照工作场所空气中有毒物质监测的采样规范 (GBZ159—2004), 对 3 家制鞋厂的生产车间 24 个作业点进行现场采样, 用气相色谱法对空气中的主要挥发性化学成分进

行分析。

1.5 统计学处理

双平行录入数据, 利用 SPSS17.0 对数据进行整理与分析, 率或构成比的比较, 用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。以刷胶工为暴露组, 以裁断工为对照组, 计算 OR 值和 95% CI。对生殖健康相关影响因素进行非条件 Logistic 回归分析。

2 结果

2.1 企业基本情况

3 家制鞋企业中, 中型外资企业 2 家、大型国有企业 1 家。所用胶粘剂从使用特性上分为热熔胶和溶剂型胶, 从成分上分为聚氨酯胶 (占 33%) 和氯丁胶 (占 67%)。年均用胶量大型企业 100 t/年, 中型企业 20 t/年。胶粘剂产品说明中标示的有机溶剂种类有丁酮、环己烷、甲基环己烷、丙酮、甲苯。生产车间空气监测, 3 家企业均测出的有机溶剂有甲苯 (0.91~10.2 mg/m³)、乙酸甲酯 (1.1~1.9 mg/m³)、乙酸乙酯 (0.95~1.7 mg/m³)、丁酮 (1.4~2.5 mg/m³), 一家企业测出溶剂汽油 0.17 mg/m³, 所有检测结果均未超过国家卫生标准。

2.2 不同工种职业接触胶粘剂情况

根据是否直接使用胶粘剂, 将各工种女工分为接胶组和非接胶组。由表 1 可知, 接胶组女工占全部女工的 32.49%, 其中刷胶工中接触胶粘剂的占 100%, 缝绉工中接触胶粘剂的占 34%, 裁断工无接触胶粘剂者, 各工种直接接触胶粘剂分布差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 1。

表 1 不同工种女工职业接触胶粘剂情况分布

例 (%)

	裁断	缝绉	刷胶工	投料工	准备	合计
调查人数	112	100	82	45	58	397
接胶组	0	34 (34.00)	82 (100.00)	2 (0.44)	11 (18.97)	129 (32.49)
非接胶组	112 (100.00)	66 (66.00)	0	43 (95.56)	47 (81.03)	268 (67.51)

2.3 不同工种女工月经情况

390 名女工, 月经周期以 23~34 d 为多见, 占 95.38%; 月经持续时间以 3~5 d 为多见, 占 84.38%; 月经量无明显变

化的, 占 91.68%。月经异常率 27.69% (108/390)。不同工种女工月经情况详见表 2。

表 2 不同工种女工月经情况分布

	裁断		缝绉		刷胶		投料		准备		合计	
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
调查人数	112		98		78		45		57		390	
月经周期	<22 d	3	2.68	1	1.00	1	1.28	0	2	3.51	8	2.05
	>35 d	2	1.79	2	2.00	5	6.40	0	1	1.75	10	2.56
月经持续时间	<2d	0		0		1	1.28	0	2	3.51	3	0.77
	>6 d	11	9.82	21	21.43	13	16.67	6	13.33	3	5.26	54
月经量	增多	1	0.89	4	4.08	2	2.56	0	0		7	1.79
	减少	6	5.36	4	4.08	11	14.10	2	4.44	3	5.26	26
合计	23	20.54	32	32.65	33	42.31	8	17.78	11	19.30	108	27.69

2.4 刷胶工和裁断工月经异常情况比较

以刷胶工为暴露组, 裁断工为对照组, 比较月经异常 (将绝经女工排除在外) 发生率, 并计算 OR 值和 95% CI。统

计学分析表明, 两组调查对象在年龄、文化程度、吸烟、饮酒习惯上的差异无统计学意义。由表 3 可知, 刷胶工组月经异常发生率 37.80%, 裁断工组月经异常发生率 16.07%, 经

卡方检验，差异有统计学意义 ($P=0.001$)。

表 3 裁断工与刷胶工月经异常发生率比较

组别	异常 (例)	正常 (例)	合计 (例)	患病率 (%)	χ^2 值	OR 值	95% CI
刷胶工	31	51	82	37.80	11.845	3.174	1.619 ~ 6.225
裁断工	18	94	112	16.07			

2.5 月经异常的 Logistic 回归分析

将影响月经异常 (月经周期异常、月经持续时间异常、月经量异常) 的 7 个相关因素 (X_1 年龄、 X_2 工龄、 X_3 胶粘剂、 X_4 每周加班时间、 X_5 工间休息、 X_6 吸烟、 X_7 饮酒) 作为自变量，月经异常的有无作为因变量。其中，年龄、工龄、每周加班时间为实际值；吸烟和饮酒的赋值为 0 和 1，代表无、偶尔；使用胶粘剂和工间休息的赋值为 0 和 1，代表否、是。采用强制自变量进入回归模型的方法，筛选出 3 个有意义的变量，按照 OR 值大小依次为 X_3 、 X_5 、 X_2 。结果见表 4。

表 4 月经异常及其相关因素的 Logistic 回归分析结果

因素 变量	回归 系数	标准差	Wald 值	P 值	Exp(β)	95% CI%
X_3	0.959	0.260	13.619	0.000	2.608	1.568 ~ 4.340
X_5	0.659	0.332	3.935	0.047	1.933	1.008 ~ 3.706
X_2	0.110	0.046	5.748	0.017	1.116	1.020 ~ 1.221

3 讨论

胶粘剂又名粘合剂，俗称胶，指按照规定程序把纸、布、皮革、木、金属、玻璃、橡皮或塑料之类的材料粘合在一起的化学物质^[3]。鞋用胶粘剂中的有机溶剂对作业工人的健康影响已经成为主要的职业卫生问题。

本文研究结果显示，青岛地区新型鞋用胶粘剂中有机溶剂成分主要有甲苯、丁酮、丙酮、乙酸乙酯，浓度均在国家卫生标准范围。390 名制鞋女工，月经周期以 23 ~ 34 d 为多见，占 95.38%；经期长短与月经量的多少，与一般人群差异无统计学意义。接胶女工与非接胶女工月经情况的比较，月经周期的差异有统计学意义。

从生殖健康影响因素的分析来看，刷胶工月经异常发生率高于裁断工月经异常发生率，分析原因与直接接触鞋用胶粘剂有关，联系强度 $OR > 1$ 。对影响月经异常的 7 个相关因素进行 Logistic 回归，结果显示制鞋女工月经异常的危险因素有接触胶粘剂、工龄的长短、工间休息与否 (OR 值均 > 1)。

综上所述，单因素及多因素分析结果均表明，刷胶岗位发生月经异常的危险性远高于其他工种岗位，提示以甲苯、酮类、酯类为溶剂的新型鞋用胶粘剂，挥发性有机溶剂浓度监测虽然不超标，但仍对女性生殖健康有影响，尤其是影响月经周期，故制鞋企业必须加强工作场所通风设施配备与正常运行，个人职业卫生防护，并增加工间休息时间，以保护劳动女工生殖健康。

参考文献:

- [1] 季福玲, 俞文兰, 邹建芳, 等. 鞋用胶粘剂职业危害控制研究进展 [J]. 工业卫生与职业病, 2012, 38 (2): 122-125.
- [2] Sallmen M, Neto M, Mayan O N. Reduced fertility among shoe manufacturing workers [J]. Occup Environ Med, 2008, 65 (8): 518-524.
- [3] 国际劳工局编. 职业卫生与安全百科全书 [M]. 北京: 中国劳动社会保障出版社, 2000: 6-7.

2011 年三明市新发尘肺病的肺功能分析

Pulmonary function analysis of new pneumoconiosis cases in Sanming city in 2011

肖方威, 饶子龙, 吴琳

XIAO Fang-wei, RAO Zi-long, WU Lin

(三明市疾病预防控制中心, 福建 三明 365000)

摘要: 为探讨尘肺病患者肺功能损伤特点及影响因素, 对 2011 年三明市新发的尘肺病患者体检资料进行分析。结果显示, 104 例新发尘肺病人肺功能损伤率达 34.6%, 肺功能损伤主要以限制性通气功能障碍为主; 掘进工肺功能损伤率明显高于采煤工和采掘工, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 工龄 > 30 年的患者肺功能损伤率明显高于其他组别, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 肺功能损伤率随着年龄的增长而升高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ≥ 60 岁患者的肺功能损伤率明显高于其他组别, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示新发尘肺病人肺功能损伤率仍然较高, 工种、工龄、年龄对尘肺病患者肺功能有影响。应采取切实有效的措施阻止或延缓肺功能的损伤, 提高患者生存质量、延长寿命。

关键词: 尘肺病; 肺功能; 影响因素

中图分类号: R135.2 文献标识码: B

文章编号: 1002 - 221X(2012)05 - 0370 - 03

为了解三明市近年尘肺病患者肺功能的情况, 我们选取本市 2011 年一个年度新发尘肺病患者的体检资料进行分析, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 2011 年经三明市疾病预防控制中心职业病诊断小组确诊为尘肺病的新发病例为研究对象, 共 104 人。

1.2 方法

按照卫生部《职业健康监护管理办法》的规定项目进行职业性体检, 由专业人员统一询问职业史、既往史、吸烟史

收稿日期: 2012 - 05 - 11

作者简介: 肖方威 (1952—), 男, 主任医师。