

3 讨论

3.1 影响女性生殖生育机能的因素十分复杂,除了职业暴露物理化学因素外,不良生活习惯如吸烟、喝酒、饮用含咖啡饮料、不合理营养、用药、过度娱乐、睡眠欠佳等,都可能对其生殖生育机能产生不利的影响。因此,本研究对上述因素都尽可能给予了充分考虑,力求做到两组均衡可比。

3.2 关于噪声对妊娠结局的影响,目前文献报道,认为噪声可影响妊娠经过及结局,使妊娠合并症增多,自然流产、早产率增加^[1,3,5],噪声组早产、难产、死胎(产)、先天畸形、低体重儿等指标发生率有随暴露声级增加而增高的趋势^[5]。本研究发现,噪声组不良妊娠结局发生率明显高于对照组,在各生产车间中,以织布、细纱车间发生率最高,在各年代中,以70年代(该厂始建于1969年,1970年投产)发生率最高,这可能与织布、细纱车间噪声危害级别高(主要以Ⅲ、Ⅳ级作业为主)和70年代生产设备落后、生产环境不良使噪声危害级别处于较高级别有密切关系。到80年代中后期和90年代,由于不断更新设备,不断改善劳动条件和完善作息制度,女工保健得到不断加强,因此随着年代的推移,不良妊娠结局发生率不断下降。

3.3 通过对噪声作业危害程度分级分析,Ⅰ~Ⅳ级作业不良妊娠结局发生率明显高于0级作业,0级作业略高于对照组,但差异无显著性,在Ⅰ~Ⅳ级作业比较中,以Ⅲ、Ⅳ级作业明显高于Ⅰ、Ⅱ级作业(见表4)。在各项妊娠结局观察指标中,自然流产、早产、过期产、死胎(产)和低体重儿的发生主要在Ⅱ~Ⅳ级作业,尤以Ⅲ~Ⅳ级作业较为突出;而先天畸形则未显示出与噪声作业危害程度分级之间的关系(见表5)。

3.4 应用噪声作业危害程度分级,能比较客观、有效地反映出噪声对暴露者健康的影响,优于以单纯测定噪声强度为判别指标,且具有良好的可行性和应用简单等特点,尤其适

用于纺织噪声等稳态噪声的研究。

3.5 建议对在噪声强度大于85 dB(A)环境作业的女工从妊娠确诊起暂时调离接触噪声的工作岗位,此外,通过合理调整工作作息制度,重视劳逸结合,减少噪声暴露时间,降低劳动时间率来降低噪声作业危害程度级别,并加强对噪声作业女工怀孕期健康监护,尤其具有现实意义。

参考文献:

- [1] 郎燕英,陈丽贞,孙伟,等.噪声对女性某些生理机能及子代影响[J].中华劳动卫生职业病杂志,1990,8(4):240-243.
- [2] 张玉梅,杨千秋,栗学军,等.稳态噪声对女性生育机能及子代智力的影响[J].工业卫生与职业病,1991,17(3):158-159.
- [3] 常继增,张秀芬,郎燕英,等.纺织噪声对女工月经功能、妊娠经过和胎儿发育不良影响的调查[J].职业医学,1990,17(1):17-19.
- [4] 王倩英.噪声对织布女工生殖机能的影响[J].工业卫生与职业病,1989,15(2):81.
- [5] 肖全华,李舒才,伍应华,等.噪声对作业女工妊娠结局及子代智力行为的影响[J].中国工业医学杂志,2001,14(2):68-71.
- [6] 姜慕贞,杜淑琪,刘昶庭,等.工业噪声对女工女性机能的影响[J].中华劳动卫生职业病杂志,1990,8(4):243-245.
- [7] 苗江丽.噪声对女工妊娠经过、妊娠结局影响的调查[J].工业卫生与职业病,1995,21(6):365-367.
- [8] 王淑贞.妇产科理论与实践[M].上海:上海人民卫生出版社,1981.981.
- [9] 陆愈实.作业环境质量综合评价初探[J].劳动保护科学技术,1993,13:55.
- [10] 马林,张桥,周炯亮.职业性噪声作业危害程度分级[J].职业医学,1996,23(5):38.
- [11] 保毓书.妇女职业卫生的国际动态和研究进展[J].中华劳动卫生职业病杂志,1996,14(6):371.

鞋用胶水对皮肤的过敏试验初探

Primary survey on the allergic test of skin by glue used in shoes making

王志勇¹, 林穗金², 王世栋¹, 蔡健峰¹, 唐文娟¹, 柯宗枝¹

WANG Zhi-yong¹, LIN Sui-jin², WANG Shi-dong¹, CAI Jian-feng¹, TANG Wen-juan¹, KE Zong-zhi¹

(1. 福建省劳动卫生职业病研究所, 福建 福州 350001; 2. 福建医科大学, 福建 福州 350004)

摘要: 为了解鞋用胶水对皮肤的致敏情况。对该省境内规模较大的5家制鞋企业的8份鞋用胶水样品进行皮肤过敏试验。其结果表明各样品的皮肤致敏程度为弱致敏或轻致敏,等级为Ⅰ级或Ⅱ级。

关键词: 鞋用胶水; 皮肤; 过敏试验

中图分类号: R135.7 文献标识码: B
文章编号: 1002-221X(2002)03-0166-02

我省现在使用的鞋用胶水多为混合有机物,其对造血系统、神经系统、呼吸系统等危害时有报道,但引起皮肤过敏的报道较少。为了解我省鞋用胶水能否对皮肤造成过敏性损害,我们于1999年对省内5家较大型的制鞋厂使用的鞋用胶水进行了皮肤致敏试验,现报告如下。

收稿日期: 2001-07-31; 修回日期: 2001-10-10

作者简介: 王志勇(1966-),男,副主任医师,研究方向为职业中毒防治

1 材料与方法

1.1 材料

选择规模较大的制鞋企业 5 家, 共采集 8 份用量较大的鞋用胶水样品, 每份样品均进行成分定性分析和皮肤致敏试验。

1.2 方法

1.2.1 成分定性分析 采用顶空气相色谱法进行测定。鞋用胶水中的丁酮、汽油、醋酸乙酯、丙酮、甲苯等成分混存时, 利用该法可进行有效定性分离^[1]。

1.2.2 皮肤过敏试验 选用成年健康的全白色豚鼠, 根据尹松年等主编的《工业化学品毒性鉴定规范及实验方法》^[2], 采用局部封闭敷贴法, 即实验组 20 只白色豚鼠, 对照组 10 只。(1) 诱导接触: 试前 24 h 动物左颈部脱毛。第 0、7、14 天分别将 0.4 ml 新配制的受试物敷贴于左颈 2 cm×2 cm 的区域, 并用胶带封闭固定 6 h 后去除。(2) 激发接触: 即第 28 天, 将 0.4 ml 受试物敷贴于动物右侧背部 2 cm×2 cm 的脱毛区, 胶带封闭固定 6 h 后去除。24 h、48 h 后分别去毛, 观察局部皮肤反应, 评分。致敏率分级标准: 当致敏率(%)为 0~8 时, 评价等级为 I 级, 致敏程度为弱; 当致敏率(%)为 9~28 时, 评价等级为 II 级, 致敏程度为轻度。所谓致敏率即为反应评分为 1 或以上的动物数占该组动物总数的百分比。

1.2.3 评价样品致敏程度的依据 皮肤反应的程度按尹松年等^[2]提出的“皮肤过敏试验”中的“皮肤反应评分”的标准进行评分, 算出致敏率, 再按“皮肤过敏试验”中的“致敏率分级标准”评价样品的致敏程度。

2 结果

2.1 各样品易挥发有机成分定性分析结果

各样品的易挥发有机成分主要有丁酮、汽油、醋酸乙酯、丙酮、甲苯等。在样品易挥发有机成分中含丁酮的样品有 6 份, 占样品总数的 75%; 含汽油的 5 份, 占 62.5%; 含醋酸乙酯的 4 份, 占 50%; 含丙酮和甲苯的均为 3 份, 各占 37.5%。详见表 1。

表 1 各样品中易挥发有机物的主要成分

样品名称	型号	主要成分
PU 胶	270	丙酮, 醋酸乙酯, 丁酮
接枝胶	J9721	丙酮, 醋酸乙酯, 丁酮
药水糊	750H	汽油, 甲苯, 丁酮
无苯 PU 胶	98NT	甲苯, 丁酮
无苯 PU 胶	KK-270	丙酮, 汽油, 丁酮
无苯接枝胶	KK-895	汽油, 醋酸乙酯, 丁酮
黄糊	245H	汽油, 甲苯
PU 糊	P9710	丙酮, 醋酸乙酯, 汽油

2.2 皮肤致敏试验结果

8 份样品的皮肤反应为无反应至明显红斑并融合, 其致敏程度为弱致敏至轻致敏。详见表 2。

表 2 各样品皮肤致敏试验结果

样品名称	1.0 分以下 动物数 (只)	1.0 分以 上动物数 (只)	致敏率 (%)	等级	致敏 程度
PU 胶 (270)	18	2	10	II 级	轻度
接枝胶 (J9721)	20	0	0	I 级	弱
药水糊 (750H)	19	1	5	I 级	弱
无苯 PU 胶 (98NT)	20	0	0	I 级	弱
无苯 PU 胶 (KK-270)	20	0	0	I 级	弱
无苯接枝胶 (KK-895)	20	0	0	I 级	弱
黄糊 (245H)	20	0	0	I 级	弱
PU 糊 (P9710)	20	0	0	I 级	弱

3 讨论

从 1999 年起全省推广使用无苯胶, 鞋用胶水中的易挥发有机成分将以丁酮、汽油为主, 同时也使用醋酸乙酯、丙酮、醋酸甲酯等。据报道, 汽油可致过敏性皮炎、中毒性黑皮病、皮肤皴裂^{3~5}; 孙勇涛等报道一女工接触丁酮和丙酮后发生过敏性皮炎⁶; 另有报道, 2 名工人在接触高浓度的丁酮蒸气后引起局部皮炎⁷; 还有人报道, 接触含甲苯化合物和其他有机物质可引起暴露部位皮肤瘙痒⁸。虽然本次实验结果仅有 1 份样品为 II 级致敏度, 其他 7 份样品的皮肤致敏度均为 I 级, 而 I 级致敏度在实际使用下无致敏危险性², 但是, 由于动物与人之间存在种属差异, 故在对动物实验结果外推至人时应慎重, 应继续进行更广泛而深入的研究。样品中的 PU 胶 (270) 和接枝胶 (J9721) 易挥发有机成分相同, 均为丙酮、醋酸乙酯、丁酮, 但两者的致敏程度不同, 可能与样品中这 3 种成分构成比不同有关。由于各有机物对皮肤的致敏程度可能存在相互影响, 导致样品对皮肤的致敏程度存在差异。根据上述的文献报道, 结合本试验, 我们认为鞋胶中的丁酮、丙酮、汽油可能是致敏物质, 当然, 胶本身对皮肤是否存在致敏作用也有待确认。综上所述, 我省在推广使用无苯胶的同时尚需做好以下几方面的工作: (1) 加强作业人员的个人防护, 监督工人在操作时要带好防护手套; (2) 对接触人员定期进行职业性健康检查, 过敏人员应及时脱离接触并给予积极治疗; (3) 对无苯胶中的各成分对皮肤致敏作用的影响应进一步进行研究, 筛选出使用较为安全卫生的鞋用胶水, 以便予以推广。

参考文献:

- [1] 余雪林, 唐文娟, 王志勇, 等. 顶空气相色谱法测定鞋用溶剂中丁酮、甲苯 [J]. 海峡预防医学杂志, 1998, 4 (3): 59.
- [2] 尹松年, 王淑洁, 毕文芳. 工业化学品毒性鉴定规范及实验方法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998, 44-48.
- [3] 顾林生. 汽油过敏性皮炎 1 例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1996, 14 (5): 270.
- [4] 单茂金, 李株明. 中毒性黑皮病 11 例分析 [J]. 工业卫生与职业病, 1995, 21 (2): 69.
- [5] 王春宪, 李丽君. 汽油致皮肤皴裂的探讨 [J]. 工业卫生与职业病, 1995, 21 (3): 168.
- [6] 孙勇涛, 史志澄. 丁酮、丙酮所致过敏性皮炎 1 例报告 [J]. 工业卫生与职业病, 1983, 9 (4): 236.
- [7] 沈凌汛, 余达林. 丁酮的毒理学 [J]. 工业卫生与职业病, 1992, 18 (3): 189-191.
- [8] 黄明日. 混合性有机溶剂中毒 42 例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1994, 12 (5): 313.