

· 专题交流 ·

噪声作业危害程度分级与女工不良妊娠结局关系的研究

Study on the classification of noise workover and its relationship with malcyesis of female workers

肖 全华¹, 李舒才¹, 伍应华¹, 谢富华¹, 罗金群¹, 周炯亮²

XIAO Quan-hua¹, LI Shu-cai¹, WU Ying-hua¹, XIE FU-hua¹, LUO Jin-qun¹, ZHOU Jiong-liang²

(1. 广东省韶关市职业病防治院, 广东 韶关 512026; 2. 中山医科大学公共卫生学院, 广东 广州 510089)

摘要: 测定每一个(类)作业岗位噪声强度和工人劳动时间(计算出劳动时间率), 进行噪声作业危害程度分级; 调查 831 名已婚已孕(育)暴露噪声的纺织女工妊娠结局情况。结果 I ~ IV 级噪声作业不良妊娠结局发生率明显高于 0 级作业, 自然流产、早产、过期产、死胎(产)和低体重儿等观察指标主要发生在 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两者之间的关系。

关键词: 噪声; 危害程度; 接触女工; 不良妊娠结局

中图分类号: TB53 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)03-0164-03

关于噪声对妊娠结局的影响, 许多文献认为可对妊娠经过、结局、胎儿体重、出生缺陷等方面造成影响, 但所研究的噪声变量均为噪声强度, 未考虑劳动时间率(即暴露时间)^[1~7], 未见噪声作业危害程度分级对妊娠结局影响的报道。本文对上述问题进行了研究, 以进一步探讨噪声对女工不良妊娠结局的影响, 为制定接触噪声女工劳动保护措施提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择某纺织厂暴露噪声强度在 85 dB(A) 以上、已婚已孕(育)的纺织女工为噪声组, 婚前和怀孕期间分别在噪声作业岗位连续工作时间 1 年和 6 个月以上。另选择该厂制衣车间已婚已孕(育)的女工为对照组, 要求对照组女工的工龄构成、劳动强度、作业体位、工作作息制度与噪声组基本相同, 工作、居住环境噪声强度在 80 dB(A) 以下。两组对象配偶均排除接触工业毒物。

1.2 方法

1.2.1 一般情况 依据职工健康档案、医院病历记载资料, 由经过专门培训的专业人员, 用统一的调查表进行调查。摘录研究对象的姓名、出生日期、文化程度、婚姻、职业史、个人生活习惯、家族遗传病史、家庭收入、怀孕期间用药等情况, 重点调查妊娠结局情况(自然流产、死胎、死产、早

产、过期产、低体重儿、先天畸形等), 妊娠结局按目前妇产科临床诊断标准判断^[8]。有关配偶相关情况则亲自询问其本人。

1.2.2 不良妊娠结局判断 在妊娠结局中, 凡发生过上述任何一项者, 即判定为不良妊娠结局。

1.2.3 生产环境噪声作业危害程度分级的调查 噪声作业危害程度分级方法是根据噪声作业指数评价法^[9], 即以 A 计权声级和接触噪声时间为基础, 提出评价指数 $I = T(L_i/L_b)$, 式中 T 为接触噪声时间加权系数, 按照我国《工业企业噪声控制卫生标准》(GBJ 85-87) 规定的不同接触时间的容许声级进行换算而得: 接触噪声时间 ≤ 1 h, $T=1$; $1 \sim 2$ h, $T=1.04$; $2 \sim 4$ h, $T=1.07$; $4 \sim 8$ h, $T=1.11$; L_i 为作业环境噪声实测声级值 dB(A); L_b 为作业环境噪声容许声级[本研究定为 85 dB(A)]。根据指数 I 值, 将噪声作业危害程度划分为 5 级, 0 级(安全); $I \leq 1.11$; I 级(轻度危害): $1.11 < I \leq 1.15$; II 级(中度危害): $1.15 < I \leq 1.20$; III 级(高度危害): $1.20 < I \leq 1.25$; IV 级(极度危害): $I > 1.25$ 。为便于查询, 根据上述算式, 列出噪声作业危害程度分级表, 见表 1^[10]。

使用经技术计量部门校正的国产 ND-2 型精密声级计, 严格按照工业企业噪声测定技术规程进行布点测定。测定、记录每一个(类)作业岗位噪声强度和工人劳动时间(计算出劳动时间率), 按照表 1 噪声作业危害程度分级表的分级标准, 对每一个(类)作业岗位噪声危害程度进行分级。

1.2.4 统计方法 应用 EP I info 软件录入数据, 作 t 检验或 U 检验。

2 结果

2.1 生产环境噪声作业危害程度分级情况

前纺、筒摇车间为 0、I 级作业, 细纱车间为 II、III、IV 级作业, 织布车间为 III、IV 级作业, 制衣车间(对照组)为 0 级作业, 详见表 2。

2.2 研究对象基本情况

本研究噪声组纺织女工 831 人(孕次 1 870 次, 生育胎数 998 次), 对照组 276 人(孕次 514 次, 生育胎数 270 次), 研究对象基本情况均衡性检验见表 3, 两组对象均衡可比。

2.3 噪声作业危害程度分级与女工不良妊娠结局的关系

2.3.1 噪声组不良妊娠结局发生率(17.27%)明显高于对照组(7.39%)($U=5.53$, $P<0.01$), 在各车间中, 以织布、

收稿日期: 2001-10-25; 修回日期: 2002-01-14

基金项目: 美国中华医学基金, 中山医科大学行为医学中心资助

作者简介: 肖全华(1964-), 男, 广东人, 副主任医师, 从事劳动卫生、职业危害因素的评价与控制 and 职业病防治工作, 主要研究职业流行病学

表 1 噪声作业危害程度分级表

劳动时间 率 (%)	超标分贝数 [dB (A)]																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	…
≤100	0	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
≤50	0	0	0	0	I	I	I	II	II	II	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
≤25	0	0	0	0	0	0	0	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
≤12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	IV	IV

注：（1）劳动时间率是指一个劳动日内净劳动时间占劳动日总劳动时间（以 8 小时计）的百分比率。（2）超标分贝数指实测噪声强度（A 声级）减去国家标准中的容许值 [85 dB (A)] 所得差数。

表 2 生产车间噪声作业超标与危害程度分级

车间	监测点数	超 标		危害程度分级				
		点数	率 (%)	0	I	II	III	IV
前纺	20	11	55.00	14	6	0	0	0
筒摇	36	17	47.22	23	13	0	0	0
细纱	26	26	100.00	0	0	3	18	5
织布	20	20	100.00	0	0	0	5	15
制衣	10	0	0.00	10	0	0	0	0

注：噪声卫生标准统一规定为 85 dB (A)。
细纱车间最高，分别为 22.74% 和 17.47%，明显高于前纺（13.36%）、筒摇（12.98%）车间（P<0.05）。

按照不良妊娠结局发生的年代分析，70 年代最高（21.17%），80 年代次之（16.15%），90 年代最低（13.93%），70 年代明显高于 80、90 年代（P<0.05）。

2.3.2 根据噪声作业危害程度分级，分析不良妊娠结局发生情况，I、II、III、IV 级作业发生率明显高于 0 级作业（P<0.01），0 级作业发生率略高于对照组，但差异无显著性（U

表 3 研究对象基本情况均衡性检验

基本情况	噪声组 (n=831)	对照组 (n=276)	U 值	P 值
入厂平均年龄 (岁)	19.98±1.78	20.50±2.01	3.83	<0.01
平均工龄 (年)	8.98±5.61	9.83±7.21	1.86	>0.05
文化程度: 小学	44 (5.29)	13 (4.71)	0.38	>0.05
初中高中	770 (92.66)	259 (93.84)	0.67	>0.05
大专以上	17 (2.05)	4 (1.45)	0.63	>0.05
生活习惯: 吸烟	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00	>0.05
饮酒	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00	>0.05
喝咖啡	16 (1.93)	4 (1.45)	0.52	>0.05
过度娱乐	21 (2.53)	11 (3.98)	1.25	>0.05
睡眠欠佳	65 (7.82)	14 (5.07)	1.54	>0.05

注：括号内为百分率。
=0.72，P>0.05），作业危害程度分级越高，不良妊娠结局发生率越高，且以 III、IV 级作业最为严重，见表 4。

2.3.3 不同噪声作业危害程度分级与各项不良妊娠结局指标发生情况见表 5。

表 4 噪声作业危害程度分级与不良妊娠结局发生情况

项目	0 级		I 级		II 级		III 级		IV 级		合 计		对 照 组	
	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%
怀孕次数	676	—	254	—	329	—	376	—	235	—	1 870	—	514	—
生育胎数	403	—	128	—	165	—	195	—	107	—	998	—	270	—
人工流产	252	37.28	112	44.09	145	44.07	143	38.03	98	41.70	750	40.11	241	46.89
不良妊娠结局	55	8.14	39	15.35 *	61	18.54 *	92	24.47 *△	76	32.34 *△	323	17.27	38	7.39

*：与 0 级比较，P<0.05；△：III、IV 级与 I、II 级比较，P<0.05

表 5 噪声作业危害程度分级与各项观察指标发生情况

观察指标	0 级		I 级		II 级		III 级		IV 级		合 计	
	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%
怀孕次数	676	—	254	—	329	—	376	—	235	—	1 870	—
人工流产	252	37.28	112	44.09	145	44.07	143	38.03	98	41.70	750	40.11
自然流产	21	3.11	14	5.51	19	5.78	38	10.11 **	30	12.77 **	122	6.52
生育胎数	403	59.62	128	50.39	165	50.15	195	51.86	107	45.53	998	53.37
早产	5	1.24	3	2.34	9	5.45 **	6	3.08	7	6.54 **	30	3.01
过期产	10	2.48	7	5.47	11	6.67 *	10	5.13	12	11.21 **	50	5.01
死胎 (产)	1	0.25	3	2.34 *	3	1.82 *	4	2.05 *	1	0.93	12	1.20
先天畸形	2	0.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.87	4	0.40
低体重儿	16	3.97	12	9.38 *	19	11.52 *	34	17.44 **	24	22.43 **	105	10.52

与 0 级比较，*：P<0.05，**：P<0.01

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