

• 调查报告 •

# 电子、宝石加工、制药行业流动女工生殖健康现状调查分析

## Investigation and analysis on health status of migrant female workers in electronic, jewel processing and pharmaceutical industries

俞文兰<sup>1</sup>, 周安寿<sup>1</sup>, 周荐佼<sup>1</sup>, 梅良英<sup>2</sup>, 邹建芳<sup>3</sup>, 寇振霞<sup>4</sup>, 王超英<sup>5</sup>, 胡伟江<sup>1</sup>

YU Wen-lan<sup>1</sup>, ZHOU An-shou<sup>1</sup>, ZHOU Jian-jiao<sup>1</sup>, MEI Liang-ying<sup>2</sup>, ZOU Jian-fang<sup>3</sup>, KOU Zhen-xia<sup>4</sup>, WANG Chao-ying<sup>5</sup>, HU Wei-jiang<sup>1</sup>

(1. 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050; 2. 湖北省疾病预防控制中心, 湖北 武汉 430000; 3. 山东省职业卫生与职业病防治研究院, 山东 济南 250062; 4. 甘肃省疾病预防控制中心, 甘肃 兰州 730000; 5. 广西壮族自治区职业病防治院, 广西 南宁 530021)

**摘要:** 采用整群抽样的方法, 选取甘肃省和山东省制药行业、山东省和河北省电子行业、广西壮族自治区宝石加工行业的流动女工作为调查对象, 进行问卷调查与现场访谈。结果显示, 三个行业女工月经异常与生殖系统疾病的发生率相比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.0001$ ); 其中, 制药行业痛经发生率最高, 占 63.20%, 其次为电子行业 21.51%; 电子行业女工月经周期异常发生率明显高于其他行业, 约占 53.32%; 制药行业女工生殖系统疾病的发生率明显高于其他行业, 宫颈糜烂、阴道炎、盆腔炎、子宫附件炎、乳腺增生分别为 26.55%、12.30%、10.27%、24.24%、20.43%。提示三行业流动女工存在较为严重的生殖健康问题, 可能与职业环境中存在多种有害因素有关, 需要进一步深入研究保护女工健康的对策。

**关键词:** 流动女工; 生殖健康; 现状  
**中图分类号:** R173 **文献标识码:** B  
**文章编号:** 1002-221X(2012)03-0216-03

电子、宝石加工和制药行业代表中国制造业的三种类型(自动化程度较高的电子行业、以手工劳动为主的小作坊、技术含量较高的制药行业), 并且都具有生产工艺复杂、品种繁多、企业数量多的特点。流动女工是中国社会转轨时期一个比较特殊的弱势群体, 是劳动密集型行业的主要劳动力。流动女工的工作环境中存在着多种职业危害因素, 包括化学因素、物理因素、生物因素, 面临诸多的健康风险, 且大多数女工处于生育旺盛期(18~45岁), 她们的职业环境不仅影响其自身健康, 而且可以影响其子代的生长发育与健康, 为此我们对三行业流动女工生殖健康现状进行调查分析, 以探讨保护女工健康的策略。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

采用整群抽样的方法抽取湖北省和山东省电子行业、广

西梧州市人造宝石加工行业、甘肃省和山东省制药企业的流动女工作为调查对象。共发放调查问卷13 100份, 回收12 521份, 回收率 95.58%; 其中制药行业有效问卷2 816份, 电子行业有效问卷7 610份, 宝石加工行业有效问卷2 095份。

#### 1.2 方法与内容

采用中国 CDC 职业卫生所统一制定的“女工职业健康调查问卷”, 每一项问题都有详细的填表说明, 由经过培训的专职人员进行询问; 调查完毕, 由审核员对问卷进行逐一审核。调查内容包括女工基本情况、生殖健康、职业健康、从业情况、职业史等。

月经周期异常、经量异常、痛经及淤血, 以经常出现上述症状者作为阳性者, 回答“是”; 偶尔出现上述症状者不列入计数范围。具体判定标准: 月经周期异常指间隔时间 <27 d 或 >33 d, 持续时间 <3 d 或 >5 d; 经量异常指每次使用卫生巾(10片装) 3包以上为月经过多, 每次使用1包以下为经量过少; 痛经指月经期间或经前期, 出现下腹部痉挛性疼痛, 并有全身不适, 严重影响日常生活者; 瘀血指经血中出现深红色血块伴腹痛。

生殖系统疾病的界定是曾经前往专业医院就医, 医院给予明确诊断者。

#### 1.3 资料处理分析

用 Epidata3.1 建立数据库, 对数据录入人员进行统一培训, 采取平行双录入法进行数据录入, 用 SPSS11.5 统计软件对结果进行统计学处理。

### 2 结果

#### 2.1 基本情况

电子行业女工平均年龄 21.1 岁, 30 岁以下占 95.3%, <16 岁实习工占 1.32%, 16~18 岁未成年工占 19.04%; 宝石加工行业女工年龄 14~53 岁, 平均年龄 30 岁, <16 岁占 1.14%; 制药行业平均年龄 35.61 岁。

三个行业的女工以初、高中学历为主, 分别为 91.4%、57.7%、98.6%; 电子行业和宝石加工初中学历最多, 约占 50%, 分别为 49.3%、51.26%; 制药行业学历水平相对较高, 高中学历者最多, 占 39.6%, 本科及以上学历人数占 14.5% (见表 1)。

收稿日期: 2012-02-29

作者简介: 俞文兰 (1967—), 女, 副研究员, 研究方向: 职业卫生。

表1 三行业女工文化程度比较

行业	小学及以下	初中	高中	大学专科	本科及以上	合计
电子	61 (0.8%)	3 757 (49.3%)	3 205 (42.1%)	463 (6.1%)	135 (1.8%)	7 610
宝石加工	23 (1.1%)	1 074 (51.3%)	992 (47.4%)	49 (2.3%)	3 (0.1%)	2 095
制药	78 (2.8%)	510 (18.1%)	1 114 (39.6%)	705 (25.0%)	409 (14.5%)	2 816

2.2 女工与企业的雇佣关系与工作状况

目前中国电子行业开始走上了规模化生产的道路,企业规模较大;用工模式以合同制工人为主,83.6%的女工与企业签订了劳动合同,而且大部分是1~3年的合同(占67.3%),3年以上占8.4%;工人流动性较大,平均工龄1.1年。宝石加工行业绝大部分女工是季节性流动工,只有5.25%的女工与企业主签订了合同,没有签订合同的占81.24%;平均工龄为5年,工作时间小于5年的工人占62.89%。制药行业大多与企业签订较为正式的劳动合同(3~5年)(87.7%),只有小部分为临时工(约占11.1%),平均工龄8.4年。见表2。

表2 三行业女工与企业的雇佣关系 人数(比率)

行业	合同制	临时工	其他	合计
电子	6 362 (83.6)	662 (8.7)	586 (7.7)	7 610
宝石加工	110 (5.3)	329 (15.7)	1 702 (81.2)	2 095
制药	2 470 (87.7)	315 (11.2)	31 (1.1)	2 816

电子行业以流水线作业方式为主,薪酬以计件与计时相

表4 三行业女工月经情况

行业	调查人数	瘀血		痛经		周期异常		经量异常	
		人数	异常率(%)	例数	异常率(%)	例数	异常率(%)	例数	异常率(%)
电子	7 610	555	7.29	1 639	21.54	4 058	53.32	1 042	13.69
宝石加工	2 095	111	5.30	144	6.87	27	1.29	188	8.97
制药	2 816	423	15.02	1 780	63.20	177	6.29	332	11.79
		$\chi^2 = 191.20$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 2 328.95$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 3 227.49$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 35.06$ $P < 0.0001$	

注:三个行业各疾病患病率两两比较,差异均有统计学意义。

2.4 女工生殖系统疾病情况

生殖系统疾病的发生率依次为制药、宝石加工、电子;制药行业女工生殖系统疾病的发生率明显高于其他行

结合,半数以上工人需要加班加点工作,平均每天工作时间为9.68 h;宝石加工行业按件计酬,超过88%的女工需要加班加点工作,平均每天工作时间为11.21 h;制药行业普遍以计时工作付酬,平均每天工作时间为8.26 h,只有11.8%的工人有时需要加班。见表3。

表3 三行业女工每天工作时间比较 人数(比率)

行业	≤8 h	>8 h	平均工作时间(h)
电子	3 150 (41.4)	4 460 (58.6)	9.68
宝石加工	245 (11.7)	1 850 (88.3)	11.21
制药	2 483 (88.2)	333 (11.8)	8.26

2.3 女工月经异常情况

三行业女工痛经发生率从高到低依次为制药、电子、宝石加工;月经瘀血率依次为制药、电子、宝石加工;月经周期异常率依次为电子、制药、宝石加工;月经量异常率依次为电子、制药、宝石加工。详见表4。

表5 三行业女工生殖系统疾病情况

行业	检查人数	宫颈糜烂		阴道炎		盆腔炎		子宫附件炎		乳腺增生	
		例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)
电子	5 490	159	2.90	119	2.17	83	1.51	33	0.60	51	0.93
宝石加工	823	61	7.41	51	6.20	29	3.52	14	1.70	12	3.46
制药	1 081	287	26.55	133	12.30	111	10.27	262	24.24	477	20.43
		$\chi^2 = 791.62$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 246.48$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 237.57$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 1 274.28$ $P < 0.0001$		$\chi^2 = 2 536.12$ $P < 0.0001$	

注:三个行业各疾病患病率两两比较,差异均有统计学意义。

2.5 女工生育状况

制药行业女工曾怀孕者1 519人,孕次2 552次,分娩1 634次,自然流产率为6.31%(161/2 552),人工流产率为29.47%(752/2 552)。1 486名新生儿中,低出生体重儿和巨

业,宫颈糜烂、阴道炎、盆腔炎、子宫附件炎、乳腺增生分别为26.55%、12.30%、10.27%、24.24%、20.43%。见表5。

大儿分别占3.16%(47/1 486)和2.29%(34/1 486),其中有5名新生儿有出生缺陷(0.3%)。

宝石加工业已婚女工1 662名,69人未回答相关内容,诊断为不孕的占0.3%,有236人做过人工流产(14.8%),33

人自然流产 (2.1%)。共孕2 965次,自然流产率1.3% (37人次),人工流产率11.6% (344人次)。2 554生育胎数中,有接近半数女工已经记不起孩子出生的体重 (1 219胎),能够记忆的1 335胎中低体重儿80胎 (6%),早产45胎 (1.8%),出生缺陷3胎 (0.1%)。

电子行业大部分女工从农村流入城市从事务工劳动,超过80%为未婚女工,结婚后怀孕生子期间通常选择自动离职,回到农村生育。所以本次调查中没有得到翔实的生育资料。

### 3 讨论

电子行业代表中国制造业中的劳动密集型企业,女工需要超长时间流水线上工作、超高工作负荷劳动,51.9%的女工接触职业危害因素,主要有有毒化学物质,如镉、铅、汞、镍、铜、锡等重金属,苯系物、正己烷、甲醛、四氯乙烯等有机溶剂,还有电磁辐射、噪声等;不仅对女工本身的健康造成损害,还可通过生殖细胞垂直传递引起不孕、不育、流产、致畸、生长发育障碍等<sup>[1]</sup>;其中同时接触两种以上职业病危害因素的女工占25.2%。因此不少女工存在痛经、月经紊乱等异常症状。同时,由于电子行业女工流动性大,接触职业危害的工龄短,而且女工年龄较小,短时间的横断面调查很难反映职业危害因素的健康影响效应,生殖系统疾病的检出率较低。

制药行业作为具有一定技术含量的制造业,工艺流程复杂,无论是生产中药制剂、西药制剂还是生物制剂,生产过程中(原料、中间产物、半成品、成品)接触到多种职业病危害因素。调查中发现,73.1%的女工接触职业病危害因素,如有毒化学物、有毒中草药、有害生物因素等,还有长时间站立和负重工作等。其中有32.5%的女工接触两种及两种以上危害因素<sup>[2]</sup>。

人造宝石加工以家庭作坊为主,操作人员基本上是季节性农民工,作业场所的卫生设施简陋,几乎所有操作工人都接触职业病危害因素,主要有粉尘、噪声、局部微小振动,还有甲醇、甲醛、汽油、硫酸、苯及苯系物、氢氟酸等化学毒物。这类女工往往在农忙季节回家干农活,农闲时到工厂打工;而且女工文化水平较低,健康意识差,调查中很多女工对健康知识知之甚少,很少主动到医院检查,所以生殖系统疾病的检出率很低。

制药行业痛经发生率和生殖系统疾病的发生率明显高于其他行业,可能与存在多种内分泌干扰物有关,包括邻苯二甲酸酯、农药、酚类、有机溶剂、某些金属、高分子化合物单体等<sup>[4]</sup>。本次调查的制药生产中,如生物制药生产、化学合成药物生产、制剂制备以及制药厂的质检、研发实验室等使用大量的有机溶剂<sup>[5]</sup>。大量实验和流行病学调查表明,有机溶剂对动物雌激素、甲状腺素、肾上腺皮质激素、儿茶酚胺等呈现显著的干扰效应,是生殖障碍、出生缺陷、发育异常和代谢紊乱等增加的原因之一<sup>[3,6]</sup>。另外,女性长期立位作

业时不仅下肢肌肉血管病变,还可引起子宫下垂,其主要临床症状为腰酸,月经来潮时经量过多<sup>[7]</sup>。傅振辉等研究表明<sup>[8]</sup>,从事负重作业的女工容易发生月经不调、生殖器官移位、自然流产、死产等。有关研究表明,女工接触某些化学品、放射性物质和生物制剂等职业病危害因素,会造成月经失调、内分泌失调及生育问题<sup>[9,10]</sup>;孕妇职业接触某些有毒有害因素,可影响胎儿的生长发育<sup>[11]</sup>。

流动女工大多受教育程度较低,缺乏职业卫生知识与自我保护意识,且大多受雇于私人企业或外资企业的加工厂,她们的合法权益得不到应有的保障,52%没有劳动合同,60%的女工工作时间超过8 h而没有得到额外的薪水<sup>[12]</sup>。

1988年颁布的《女职工劳动保护条例》,经过4年多的修订,更名为《女职工劳动保护的特别规定(简称《特别规定》)》,《女职工禁忌劳动范围》作为《特别规定》的附录列示,现已颁布实施。

此次修订的主导思想是强调通过改善劳动环境,加强劳动保护,提高女性自身素质,达到主动保护女性健康与促进女性公平就业的平衡。

#### 参考文献:

- [1] 洪新宇,夏昭林. 妇女职业健康研究进展 [J]. 职业卫生与应急救援, 2003, 21 (1): 29-31.
- [2] 俞文兰,周荐佼,邹建芳,等. 山东省和甘肃省制药行业女工职业健康现状调查 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2011, 29 (9): 650-652.
- [3] 张霜红. 职业环境内分泌干扰物对女工生殖系统的损害 [D]. 四川大学, 2005.
- [4] 林向华,王锦珍,王志明,等. 职业性内分泌干扰物对职业人群的生殖危害 [J]. 工业卫生与职业病, 2002, 28 (6): 373-376.
- [5] 陈力群. 制药生产中有有机溶剂的使用与职业危害因素分析 [J]. 医药工程设计, 2008, 29 (1): 22-26.
- [6] 康芬,张文昌. 有机溶剂对雌(女)性生殖毒理学研究现状 [J]. 海峡预防医学杂志, 2008, 14 (6): 17-19.
- [7] 宋宏伟. 长期站立作业对女工月经功能的影响 [J]. 职业与健康, 2001, 17 (8): 3-4.
- [8] 傅振辉,李桂春,李君,等. 长期负重对女工健康的影响 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1984, 2 (3): 184.
- [9] Figù-Talamanca I, Hatch M. 'Reproduction and the workplace: what we know and where we go from here' [J]. Inter J Occup Med & Toxicol, 1994, 3 (3): 279-303.
- [10] Fletcher A C. Reproductive hazards of work, equal opportunities commission, Manchester [C]. 1985.
- [11] Mc Donald J C. Chemical exposure at work in early pregnancy and congenital defect: a case-reference study [J]. Br J Ind Med, 1992, 18 (6): 346.
- [12] ZHU C. The all China women's federation and local women's federations play a significant role in representing and safeguarding the rights and interests of women [J]. Asian-Pacific News on Occup Health and Safety, 2008, 15 (3): 50-51.