

从表1、表2可见除腰酸腰痛和乏力外,其余月经先兆症状接触组与对照组之间有明显差异,月经异常发生率接触组明显高于对照组,月经异常以周期延长为明显。

2.4 妊娠结局 见表3。结果显示接触组早产明显高于对照组。

2.5 子代影响 见表4。两组子代影响无明显差异,但接触组出生缺陷和出生儿低体重有增高趋势。

表4 接触组与对照组女工的子代情况比较

	接触组	对照组
出生活婴数	42	60
出生缺陷	2 (4.8)*	0 (0)
出生低体重	2 (4.8)*	0 (0)
周岁内易感冒	4 (9.5)	5 (8.3)

* $P > 0.05$ 括号内为发生率

3 讨论

近年来汞的生殖毒性的研究国内外有较多的报道,但由于混杂因素的影响,长期低浓度汞接触对女工月经状况和妊娠结局的影响报告不一,本文调查对象剔除混杂因素影响后,接触组与对照组女工的基本状况进行均衡性检验,具有良好的可比性 ($P > 0.05$)。

汞能影响雌性动物动情周期,使动情周期延长,排卵障碍,延缓黄体生成,汞也作用于丘脑、垂体部分,引起垂体激素改变,影响卵巢功能。月经情况受丘脑—

垂体—卵巢轴控制,反映体内性激素变化,卵子成熟和排出过程。人群调查表明汞能引起月经异常,但异常的具体表现不一。国内有人对某灯泡厂调查结果显示,大多表现周期缩短、经期延长、经血量增多。国外有人的调查则表现月经周期改变,周期延长和经前不适,这与本文调查结果基本一致。至于月经异常表现各家报告不一致,有待进一步探讨。

汞对妊娠结局的影响报道不一致,国外报告接触组女工自然流产、死产、早产、妊娠中毒症明显高于对照组。国内一些学者报告汞对女工妊娠结局无明显影响。本文调查结果汞接触组早产明显高于对照组。

汞蒸气由于高脂溶性,易通过胎盘屏障,对胎儿造成潜在危害,人群调查则未见阳性结果,但有的报告汞接触女工会增加子代出生缺陷的危险性,这与本调查结果基本一致,出生缺陷和出生低体重两组无明显差异,但汞接触组女工出生缺陷4.8%,分别超过本省或全国平均水平1.31%或1.30%。由于观察例数较少,需进一步增加调查对象进行分析。

综上所述,金属汞接触水平在 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 左右,可对女工造成月经异常(主要表现为周期延长)和早产,对子代出生缺陷存在潜在危险性。因此,对接触汞女工,尤其是育龄妇女和孕妇应加强劳动保护,改善劳动环境,孕妇应暂时调离汞作业。

(收稿:1994—12—17 修回:1995—02—18)

卷烟作业工人体力劳动强度分级调查

宁波市卫生防疫站 (315010) 蔡耀章 孙新媛 庄立

为了解卷烟作业工人的体力劳动强度和劳动组织形式,我们对宁波某卷烟厂生产车间的主要岗位工种进行了劳动强度分级调查。

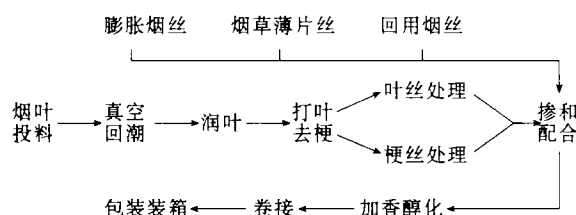
1 调查方法

按《体力劳动强度分级 GB3869-83》规定方法,对卷烟厂5个车间26个岗位工种的52名工人进行调查和测定。测定仪器采用国产的YA-2A型肺通气量仪,在劳动过程中进行测定,确定其劳动时间率、平均能量代谢率、劳动强度指数和级别。52名调查对象中,平均年龄 30.24 ± 6.25 岁,身高 $164.17 \pm 6.29\text{cm}$,体重 $55.11 \pm 8.33\text{kg}$,体表面积 $1.55 \pm 0.13\text{m}^2$ 。

2 结果

2.1 概况 该厂现有职工2200人,主要生产设备多

为国外引进和国内仿制,其中引进的卷接包设备和干冰膨胀烟丝生产线,具国内先进水平。卷烟生产主要工艺流程:



2.2 劳动时间率 26个岗位工种中,劳动时间率最大93.75%,最小37.50%,平均为69.23%(见表1)。表中可见,多数岗位工种劳动时间率在50.0%~70.0%,占总岗位工种的57.69%;其次是93.75%,占

总岗位工种的 30.77%。

2.3 能量代谢率 工作日平均能量代谢率在 7.70±2.45kJ/(min·m²)。其中平均能量代谢率低于 9.0kJ/(min·m²) 有 19 个岗位工种, 占 73.08%; 大于 11.0kJ/(min·m²) 有 2 个, 占 7.69% (见表 1)。

2.4 劳动强度指数与级别 劳动强度指数最大 22.48, 最小 7.54, 平均为 14.95±3.96。26 个岗位工种中, 属于 I 级和 II 级体力劳动强度的各 12 个, 均占 46.15%; 属于 III 级的有 2 个岗位工种, 占 7.69% (见表 1)。

表 1 卷烟作业岗位工种劳动强度分布

车间	岗位工种	劳动 时间率 (%)	平均能量 代谢率 (kJ/ (min·m²))	劳动强 度指数 (I)	级别
制丝 (普通 烟丝)	烟包车运	37.50	12.77	22.48	III
	烟叶装桶	50.00	6.20	11.86	I
	推桶	50.00	9.21	16.90	II
	润叶	68.75	7.12	13.93	I
	打叶	68.75	8.67	16.55	II
	切梗	68.75	5.57	11.34	I
	压梗	68.75	10.34	19.35	II
	烘丝	68.75	9.80	18.41	II
	贮叶	68.75	8.08	15.57	II
	配叶喂料	43.75	8.25	15.10	II
制丝 (膨胀 烟丝)	切尖解把	43.75	3.73	7.54	I
	冷端挡车	62.50	11.64	21.34	III
	热端挡车	62.50	8.79	16.58	II
	出料装箱	62.50	4.56	9.51	I
	出料运输	62.50	10.63	19.66	II
	加膨胀烟丝	62.50	8.79	16.58	II
	卷接挡车	93.75	6.15	13.10	I
	卷接捧烟	93.75	3.98	9.46	I
	卷接装盘	93.75	5.95	12.75	I
	横包机拉烟	93.75	3.98	9.46	I
制卷烟	包装挡车	93.75	5.11	11.35	I
	包装条盒	93.75	7.24	14.92	I
	包装装箱	93.75	10.05	19.61	II
	成品车运	50.00	8.58	15.85	II
	滤嘴成型挡车	93.75	8.83	17.58	II
	其他	50.00	6.24	11.93	I
	坏烟处理	50.00	6.24	11.93	I

2.5 不同劳动强度级别的指标比较, 从各岗位工种实测平均值的 4 项指标来看, 劳动强度级别越高, 8 小时耗能值和劳动强度指数越大, 而净劳动时间和劳动时间率则越小 (见表 2)。

表 2 不同劳动强度级别的指标比较

劳动强度 级别	实测平均值			
	8 小时 耗能值 (kJ/人)	劳动时 间率 (%)	净劳动时间 (min)	劳动强 度指数 (I)
I	2 627.85	75.52	362.50	11.43
II	4 400.20	66.15	317.50	17.31
III	6 038.83	50.00	240.00	21.91

3 讨论

3.1 现行国家标准将劳动强度级别分为 I ~ IV 级, 并以劳动强度指数为分级依据。该厂调查结果, 其劳动强度级别主要为 I ~ II 级, 最高 III 级。按卫生学参考限值, 8 小时工作日能量消耗值不大于 6 270kJ, 工作时间不超过 400min, 本次调查基本上都未超过上述限度。由此说明, 该厂作业以轻、中等劳动强度为主, 没有很重强度的体力劳动。

3.2 调查显示, 各个岗位工种的日平均能量代谢率越高, 劳动强度指数也随之增大, 而平均能量代谢率则主要取决于单项作业时能量代谢率的高低。此外, 劳动强度指数又受到劳动时间率的影响, 如烟包车运工和膨胀烟丝的冷端挡车工同为 III 级, 后者的平均能量代谢率要低于前者, 但由于劳动时间率增加近 1 倍, 结果得出的劳动强度指数基本相近, 同属于重体力劳动强度。提示在今后劳动组织中, 相应地减少这两个岗位劳动定额与增加工休时间, 由此降低职工的劳动强度。而劳动时间率≤50%属于 I 级劳动强度的 3 个岗位工种, 则可适当地增加劳动时间。

3.3 有人认为, 目前常用几种测定肺通气量的方法都存在着操作复杂、计算繁琐、影响因素多等缺点。我们在调查时也发现类似问题, 如采气口罩带不严密往往漏气, 或工人人为性吹气等, 重新采气既影响工人操作, 又浪费时间。因此在测定时尽可能做到严谨、准确, 同时建议仪器生产部门, 宜根据人的不同脸型 and 脸部面积大小, 配置几种不同规格的采气口罩, 选择性使用, 尽量避免采气时的漏气现象。

(收稿: 1995—02—28 修回: 1995—06—27)