

• 调查报告 •

汽油对女工生殖功能影响的调查

上海市南市区卫生防疫站(200011) 陈震炎 徐 敏
上海医科大学劳动卫生学教研室 王 英 金锡鸣

汽油是一种广泛用于橡胶、制鞋等行业的有机溶剂,对接触工人的危害主要引起中枢神经系统机能紊乱。汽油能否影响女工生殖功能的问题至今未见报道。为此我们对接触汽油作业的女工进行了历史前瞻调查。

方 法

一、调查对象:调查了橡胶、胶鞋等厂的接触汽油女工98人,年龄为20~48岁,平均32岁,工龄1~22年,其中已婚78人,已生育75人。另选不接触汽油的某针织厂相应年龄段内无接触有害因素的女工103人作为对照组,其中已婚78人,已生育77人。

二、调查内容:包括文化程度、经济收入、职业变动史、烟酒嗜好、健康状况、疾病史、服药史、月经、妊娠史及其配偶情况。并对车间空气中汽油浓度测定。

三、调查和统计方法:由男女调查员分别项目进行面询、填表,并注意避免暗示性问话方式。统计采取按规定的标准加以评分,有些项目计算发生率,经

统计处理,比较接触组与对照组间之差异。

结 果

一、车间空气中汽油浓度:接触工种多为使用含汽油粘胶,其次为清洗工,车间空气中汽油浓度见表1。

表1 各工厂车间空气中汽油浓度

	工种	浓度范围(mg/m ³)
某胶鞋厂	粘胶	122.80~2262.30
某橡胶厂	粘胶	182.33~1324.65
某车配厂	粘胶	493.80~1463.00
某厂电位器车间	清洗	1079

注:国家卫生标准 300mg/m³

二、女工基本情况:接触组与对照组的年龄分布、文化程度和经济收入作均衡比较,年龄分布和文化程度均无显著差异,而经济收入不一定能客观地反映家庭经济实际情况,暂不作考虑,故认为本次调查的接触组与对照组具有可比性(表2)。

表2 两组女工基本情况均衡比较($\bar{X} \pm SD$)

	人数	平均年龄	文化程度	经济收入(元/月)
接触组	98	31.98 ± 3.14	2.37 ± 0.18	88.31 ± 15.80
对照组	103	31.40 ± 6.11	2.31 ± 0.58	95.72 ± 24.75*

* P < 0.05

三、配偶情况:对接触组与对照组中已婚女工各78人的配偶情况作均衡比较(表3),除吸烟者对照组较接触组为多($\chi^2 = 8.6374, P < 0.01$)和饮酒者接触组比对照组为多($\chi^2 = 15.1100, P < 0.01$)外,其余

情况均可比。配偶吸烟对女性生殖功能的影响在本研究中只能缩小汽油对生殖功能的作用,故本文不作考虑,饮酒对生殖功能的影响尚待查明。

表3 两组女工配偶基本情况均衡比较

人数	平均年龄 ($\bar{X} \pm SD$)	毒物接触 ($\bar{X} \pm SD$)	文化程度 ($\bar{X} \pm SD$)	吸 烟		饮 酒	
				人数	%	人数	%
接触组 78	35.49 ± 6.91	0.22 ± 0.46	2.72 ± 0.46	38	47.50	46	57.50**
对照组 78	35.71 ± 6.74	0.21 ± 0.44	2.55 ± 0.70	55	70.51**	21	26.92

**P < 0.01

四、自觉症状：按规定的标准评分并经统计处理结果为头痛头晕、睡眠障碍及咽痛症状，两组间均有

显著性差异($P < 0.01$)，见表4。

表 4 两组女工自觉症状比较 ($\bar{X} \pm SD$)

	人数	头痛头晕	睡眠障碍	咽 痛	易疲劳	腹泻便秘
接触组	98	1.59 ± 0.29**	0.28 ± 0.50**	0.58 ± 0.30**	0.32 ± 0.05	0.04 ± 0
对照组	103	0.28 ± 0.60	0.03 ± 0.17	0.06 ± 0.24	0.27 ± 0.49	0.01 ± 0.10

** $P < 0.001$

五、月经情况：两组女工月经初潮年龄基本相似，月经周期异常 (< 25 天或 > 35 天)，经量异常

(卫生纸用量 < 1 刀或 > 2 刀，1刀为100张)以及闭经等发生率，接触组高于对照组 ($P < 0.05$)，见表5。

表 5 两组女工月经情况比较

	人数	月经初潮年龄	月经周期异常		行经时间异常		经量异常		闭 经	
		($\bar{X} \pm SD$)	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
接触组	98	15.00 ± 4.96	34	34.17*	43	43.80	35	35.71*	9	9.18*
对照组	103	15.06 ± 1.36	21	20.39	48	46.60	21	20.38	2	1.94

* $P < 0.05$

六、妊娠结局：自然流产发生率接触组高于对照组 ($P < 0.05$)，接触组只发现死胎和低体重出生儿

(体重 < 2.5 公斤)各1例，是否因样本太小尚待验证，见表6。

表 6 两组女工妊娠结局情况比较

	怀 孕	妊 娠	活 产		自然流产		死胎 (死产)		低体重出生儿	
	人数	次 数	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
接触组	75	94	82	87.23	11	11.70*	1	1.07	1	1.22
对照组	77	82	76	92.68	3	3.66	3	3.66	3	3.95

注：妊娠次数两组均未包括人流

* $P < 0.05$

讨 论

女性对汽油反应的敏感，除了中枢神经系统外，月经异常，也较常见。有研究报道提示，女性对有机溶剂的健康效应要比男性敏感，因为女性体内脂肪含量高于男性，汽油易贮存在脂肪内，这种毒物动力学的特征说明汽油对女性可产生特殊的影响，其中对生殖功能及其后代健康损害的问题逐渐引起了人们的关注。近年来我国在这方面的调查研究还甚少。职业因素对女工健康的特殊危害，化学毒物中尤其是汽油对女工生殖功能和妊娠结局影响方面的调查研究尚未见报道。本调查发现接触汽油女工的神经衰弱综合征发生率明显增高，同时所设无关症状腹泻便秘两组间则无差异，说明了本调查的结果是可信的。刘吉昌等报道慢性汽油中毒调查研究提示神经衰弱自觉症状与对照组比较有显著差异。胡富荣报道的5例女工慢性汽油中毒病人均有严重的神经衰弱症状。本文结果与上述

报道情况基本相似。

有人认为影响女工生殖功能的有害因子可能是通过改变内分泌功能和激素含量而起作用。据报道橡胶工业中接触汽油的女工激素水平如孕二醇和雌性激素均有降低。本调查虽未检查激素水平但发现接触汽油的女工月经周期异常、经量异常及闭经等月经紊乱以及自然流产发生率均比不接触汽油的女工明显增高，说明汽油对女工月经和妊娠结局是有一定的危害。至于对新生儿体重及引起死胎(死产)方面的影响如何，由于本次调查样本较小，不能作出结论，有待进一步探讨。

汽油影响女工生殖功能的可能因素较复杂，诸如年龄、遗传因子、劳动强度、精神因素、避孕措施及其配偶情况等，这些因素与接触效应的混杂作用，一时难以有效平衡，因此作者认为汽油对女工生殖功能和妊娠结局敏感性、反应性的结论宜慎重对待。