

有机溶剂对作业工人心理卫生的影响

Effect of organic solvents on workers' mental health

黄文燕, 练海泉

HUANG Wen-yan, LIAN Hai-quan

(珠海市卫生防疫站, 广州 珠海 519000)

摘要: 采用症状自评量表 SCL-90 对 459 名接触有机溶剂混合物作业工人的心理卫生进行了调查。结果发现有机溶剂作业工人焦虑等 9 项因子分与对照组比均显著增高 ($P < 0.01$)。多元回归分析提示正己烷等对作业工人的心理卫生有一定影响。建议改善有机溶剂作业工人的工作环境, 提供相关的心理咨询, 促进工人身心健康。

关键词: 有机溶剂; SCL-90; 心理卫生

中图分类号: R749.92 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2001)06-0362-02

有机溶剂是一类沸点低、在常温下容易挥发的化学物, 其早期、低剂量作用可表现为神经及心理行为功能的改变。为此本文采用症状自评量表 (SCL-90) 对 459 名有机溶剂作业工人的心理卫生状态进行了调查。

1 对象与方法

1.1 对象

有机溶剂作业工人 (包括鞋厂、玩具厂、电子厂工人) 共 459 名, 全部为女性, 年龄 (21.0 ± 2.9) 岁, 工龄 (1.6 ± 2.5) 年, 文化程度为初中及以上。对照为 206 名不接触职业性有害因素的女工, 年龄 (22.7 ± 2.3) 岁, 工龄 (1.2 ± 0.7) 年, 文化程度与观察对象相似。

1.2 方法

1.2.1 生产环境监测 根据各有机溶剂作业工人生产环境中存在的职业性有害因素, 按国家标准方法进行监测。

1.2.2 心理行为测试 采用症状自评量表 SCL-90^[1] 于一安静环境由专业人员统一讲解后, 每一受试者独立完成量表, 获有效答卷 665 份。

1.3 统计方法 用 FOXPRO 软件建立数据库, 采用 SPSS 软件包进行统计分析。

2 结果

2.1 生产环境监测 鞋厂的苯、甲苯和电子厂的甲苯浓度均超过国家卫生标准, 见表 1。

2.2 有机溶剂作业工人的 SCL-90 结果 有机溶剂作业工人的 9 项因子分均显著高于对照组 ($P < 0.01$) 和国内常模^[3] ($P < 0.01$), 见表 2。

2.3 不同工厂工人的 SCL-90 因子分 玩具厂工人除敌对一项外, 其余 8 项因子分均显著低于电子厂工人 ($P < 0.01$); 鞋厂

表 1 各企业有害物质监测结果 mg/m³, dB (A)

	苯	甲苯	正己烷	丁酮	铅烟	噪声
鞋厂	93.46	258.63	7.67	131.78	—	72.3
电子厂	4.43	167.08	5.44	—	0.0006	72.5
玩具厂	0.24	26.88	—	—	—	73.5

注: 各浓度均为平均值, “—”表示未检出。

表 2 有机溶剂作业工人的 SCL-90 九项因子分 ($\bar{x} \pm s$)

	有机溶剂工人 (n=459)	对照组 (n=206)	常模 (n=664)
焦虑	1.80 ± 0.61* [△]	1.53 ± 0.45	1.37 ± 0.42
抑郁	1.88 ± 0.66* [△]	1.60 ± 0.45	1.49 ± 0.56
恐怖	1.91 ± 0.67* [△]	1.58 ± 0.55	1.30 ± 0.47
强迫	2.04 ± 0.58* [△]	1.70 ± 0.48	1.59 ± 0.54
敌对	1.68 ± 0.59* [△]	1.52 ± 0.49	1.45 ± 0.52
偏执	1.80 ± 0.56* [△]	1.50 ± 0.40	1.41 ± 0.54
人际关系	2.05 ± 0.65* [△]	1.78 ± 0.48	1.61 ± 0.58
躯体化	1.56 ± 0.61* [△]	1.39 ± 0.36	1.37 ± 0.47
精神病性	1.72 ± 0.54* [△]	1.45 ± 0.38	1.26 ± 0.39

*与常模比较 $P < 0.01$, [△]与对照比较 $P < 0.01$ 。

工人的恐怖、人际关系、精神病性因子分均显著低于电子厂工人 ($P < 0.01$); 见表 3。

表 3 有机溶剂作业不同工厂工人的 SCL-90 结果 ($\bar{x} \pm s$)

	鞋厂工人 (n=83)	玩具厂工人 (n=174)	电子厂工人 (n=221)
焦虑	1.75 ± 0.62	1.70 ± 0.52*	1.92 ± 0.68
抑郁	1.88 ± 0.76	1.73 ± 0.54*	1.99 ± 0.71
恐怖	1.76 ± 0.68 [#]	1.78 ± 0.56*	2.05 ± 0.72
强迫	2.02 ± 0.60	1.95 ± 0.54*	2.11 ± 0.63
敌对	1.74 ± 0.72	1.63 ± 0.53	1.67 ± 0.58
偏执	1.84 ± 0.61	1.71 ± 0.50*	1.85 ± 0.60
人际关系	1.60 ± 0.51 [#]	1.62 ± 0.49*	1.84 ± 0.58
躯体化	2.05 ± 0.68	1.95 ± 0.55*	2.12 ± 0.72
精神病性	1.49 ± 0.55 [#]	1.44 ± 0.47*	1.69 ± 0.72

*玩具厂与电子厂比较 $P < 0.01$, [#]鞋厂与电子厂比较 $P < 0.01$ 。

2.4 回归分析 采用逐步多元回归分析法, 分析各职业性有害因素对 SCL-90 九项因子分的影响, 见表 4。焦虑因子的主要影响因素为正己烷、苯; 抑郁、强迫、躯体化因子的主要影响因素为正己烷、甲苯; 偏执、人际关系因子的主要影响因素为正己烷; 恐怖因子的主要影响因素为苯、甲苯; 精神病性因子的主要影响因素为苯、丁酮。

收稿日期: 2001-02-12; 修回日期: 2001-07-16

作者简介: 黄文燕 (1968—), 女, 硕士, 主管医师。

表 4 多元回归分析结果

	正己烷 $r(P)$	甲苯 $r(P)$	苯 $r(P)$	丁酮 $r(P)$
焦虑	0.047 (<0.01)	—	-0.003 1 (<0.01)	—
抑郁	0.229 (<0.01)	-0.006 9 (<0.01)	—	—
恐怖	—	-0.053 (<0.01)	0.075 (<0.01)	—
强迫	0.167 (<0.05)	-0.005 (<0.05)	—	—
敌对	—	—	—	—
偏执	0.167 (<0.05)	—	—	—
人际关系	0.023 (<0.05)	—	—	—
躯体化	0.28 (<0.01)	-0.009 (<0.01)	—	—
精神病性	—	—	0.059 (<0.01)	-0.042 (<0.01)

注：“—”表示有机溶剂与 SCL-90 因子间为负相关关系；“—”表示该有机溶剂未进入回归方程。

3 讨论

3.1 本次调查的对象为接触苯、甲苯、正己烷等有机溶剂混合物的作业工人。除鞋厂的苯、甲苯和电子厂的甲苯浓度外，有机溶剂作业工人生产环境中的各有害因素均未超过国家卫生标准。研究表明，有机溶剂为神经性毒物，其早期、低剂量作用可表现为神经及心理行为功能的改变^[2]。有机溶剂作业工人在生产环境中的苯、甲苯、正己烷等有机溶剂的联合作用下，心理卫生出现一定问题，焦虑、抑郁、恐怖、强迫、敌对、偏执、人际关系、躯体化、精神病性 9 项因子分均显著高于对照组 ($P < 0.01$) 和国内常模 ($P < 0.01$)。有机溶剂作业工人在生产环境中存在有机溶剂混合物的同时，其生产方

式多为手工操作和劳动密集的流水线作业，工作时间长，工作单调枯燥。有机溶剂作业工人在有机溶剂混合物的作用下心理卫生出现一定问题，与劳动过程所致的“职业性紧张”也有一定关系。

3.2 回归分析显示正己烷、甲苯、苯等有机溶剂为作业工人九项因子分的主要影响因素，其中正己烷主要影响焦虑、抑郁、强迫、偏执、人际关系和躯体化因子；甲苯主要影响抑郁、恐怖、强迫和躯体化因子；苯主要影响焦虑、恐怖和精神病性因子。提示有机溶剂混合物对工人的心理卫生状态确有一定影响。但有机溶剂对工人心理卫生状态的影响程度，以及与“紧张”影响程度的关系尚需进一步研究。

3.3 对不同工厂的有机溶剂作业工人的各 SCL-90 得分分析发现，电子厂工人除敌对一项外，其余八项因子分均显著高于玩具厂工人 ($P < 0.01$)；且恐怖、人际关系、精神病性因子分均显著高于鞋厂工人 ($P < 0.01$)；三个厂中玩具厂的生产环境最好，其九项因子分也最低；而鞋厂的各有机溶剂浓度最高，电子厂次之，但电子工人的焦虑等各项因子分较高，可能与该工厂工人的精细程度和自动化程度高于鞋厂工人，工作紧张程度更大有关。

3.4 本次研究发现，有机溶剂作业工人的心理状态有一定问题，有机溶剂混合物对工人的心理状态有一定的影响，建议改善有机溶剂作业工人的工作环境，开展相应的心理咨询，以保证工人身心健康。

参考文献

- [1] 王征宇. 症状自评量表(SCL-90)[J]. 上海精神医学, 1984, 2: 68.
- [2] 王蓓兰, 等. 劳动卫生学[M]. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 15.
- [3] 金华, 等. 中国正常人 SCL-90 评定结果的初步分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 1986, 12(5): 260.

灰色系统理论的关联度分析在噪声监测中的应用

Application of connective analysis from gray system theory to noise monitoring

徐学峰, 杨丽坤, 李雪梅

XU Xue-feng, YANG Li-kun, LI Xue-mei

(大庆市职业病防治所, 黑龙江 大庆 163316)

摘要: 运用灰色系统理论中的关联度分析方法, 分析了大庆油田 1990 年至 1999 年 7 类噪声作业场所监测结果合格率对油田总体噪声监测合格率的影响。结果表明机械加工行业对油田总体噪声监测合格率影响最大。

关键词: 灰色系统; 关联度; 噪声

中图分类号: TB53 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2001)06-0363-03

1 资料来源

将油田噪声作业场所按行业、工种的不同划分为采油、化工、混凝土预制、机械加工、发电、物业供热、多种经营 7 类。选用 1990 年至 1999 年油田总体及 7 类噪声作业场所监测合格率为统计数据, 见表 1。监测仪器为 ND-2 型声级计, 执行标准为 GB87-85《工业企业噪声设计规范》及 GB122-88《工业企业噪声测量规范》。

2 关联度计算方法与结果^[2-4]

2.1 数据列的表示法及标化处理

以油田 1990 年至 1999 年总体噪声点监测合格率为参考数据列, 表示为 $X_0(K) = \{X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(10)\}$ 。各类噪声

收稿日期: 2001-01-05; 修回日期: 2001-04-09

作者简介: 徐学峰 (1963-), 男, 黑龙江肇州人, 副主任医师, 从事劳动卫生监督监测及科研工作。