

· 调查报告 ·

异氰酸酯作业工人健康状况调查

Survey on health status in diisocyanate workers

王瀛¹, 蒋轶文²

(1. 抚顺市职业病防治院, 辽宁 抚顺 113001; 2. 辽宁省职业病防治院, 辽宁 沈阳 110005)

摘要: 对某企业发泡车间 429 名异氰酸酯作业工人进行问卷调查、体格检查、工作班前及班后呼气峰流速监测、肺功能检查, 研究支气管哮喘发病及防护情况。发现 45.4% 的作业工人无防护意识, 不佩戴任何防护用品; 作业工人支气管哮喘患病率为 3.0%; 工人班前、班后峰流速变异率为 -9.9%~29.63%。提示异氰酸酯可引起峰流速下降, 致少数工人患支气管哮喘。

关键词: 异氰酸酯; 哮喘; 峰流速

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2016)05-0368-02

DOI:10.13631/j.cnki.zgggxyx.2016.05.017

职业性哮喘 (occupational asthma, OA) 是在生产环境中吸入致喘物后引起的以间歇发作性喘息、哮鸣等为特点的气道炎症性疾病。异氰酸酯类被认为是接触最为广泛、危害也最严重的职业性致喘物。我们对某企业 429 名异氰酸酯作业工人在问卷调查的基础上进行了体格检查及相关指标测定, 研究其健康状况及支气管哮喘发病情况, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

某企业发泡车间 429 名接触异氰酸酯的作业工人, 均不接触异氰酸酯以外的其他有毒有害物质, 调查在白天进行。其中信息缺失者 22 例, 作业工龄不足半年者 41 例, 最终资料完整、纳入统计者共 366 例, 占调查总人数的 85.31%。

1.2 内容

1.2.1 问卷调查 采用统一的调查问卷, 由研究设计者对调查员进行统一培训, 于调查对象职业健康检查时予问卷调查。经知情同意后, 逐项询问问卷内容, 获得调查对象的一般人口统计学资料、职业史、防护措施、吸烟史、过敏性疾病及其它疾病史。吸烟定义为每日至少 1 支, 持续至少 1 年。

1.2.2 体格调查 主要为呼吸科、耳鼻喉科和皮肤科的体格检查内容, 如实进行记录。

1.2.3 呼气峰流速 (peak expiratory flow, PEF) 测定 采用 wright 微型呼气峰流速仪, 由呼吸科医师现场指导并协助调查对象完成测定, 班前、班后各测定 3 次, 取最大值作为可靠数值, 连续监测 3 天。

1.2.4 肺功能检查 采用 VIASYS 型肺功能测定仪。对呼气峰流速检查结果低于预计值者进行支气管舒张试验检查。

1.3 观察指标

1.3.1 呼气峰流速变异率 (peak expiratory flow rate, PEFR)

$$PEFR = \frac{PEF_A - PEF_B}{(PEF_A + PEF_B) / 2} \times 100\%$$

PEF_A 为 3 天当中班前呼气峰流速最大值 (L/min); PEF_B 为 3 天当中班后呼气峰流速最大值 (L/min)。

1.3.2 支气管哮喘患病率 参照《支气管哮喘防治指南》(2008 版)^[1], 对病例进行支气管哮喘诊断, 并计算患病率。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

366 例被调查者中, 男 308 例、女 58 例, 年龄 18~49 (27.69±5.31) 岁, 工龄 0.5~22 (2.89±3.02) 年, 日平均工作时间 8~13 (9.65±1.24) h, 吸烟者 98 例 (26.8%)。采取防护措施者 200 例 (54.6%), 戴口罩、戴手套者分别为 58 例 (15.8%)、185 例 (50.5%), 未采取防护措施者 166 例 (45.4%)。患过敏性鼻炎者 68 例 (18.6%), 所有被调查者无皮疹表现。作业环境中异氰酸酯检测结果为 0.01~0.03 mg/m³。

2.2 班前、班后 PEF 的变化

班后 PEF 较班前下降者 143 例 (39.1%)。班后 PEF < 80% 预计值者 11 例 (3.0%), 其中 5 例 (1.4%) 班前 PEF 亦下降。经统计学分析, 366 名工人班前、班后 PEF 实测值、PEF 预计值 % 差异无统计学意义 (表 1), PEFR 为 -9.9%~29.63%, 其中 PEFR > 20% 者 8 例 (2.2%)。

表 1 班前、班后 PEF 实测值、PEF 预计值 % 比较

时间	PEF (L/min)	PEF 预计值 (%)
班前	569	105
班后	562	104
Z 值	-1.724	-1.617
P 值	0.085	0.106

2.3 职业性哮喘患病率

依据调查问卷, 在除外上呼吸道感染等疾病情况下, 有反复咳嗽、胸闷、发作性喘息、呼吸困难等症状者 64 例。追问病史, 这些工人从事该项工作前无此类症状, 从事该项工作后出现, 并于脱离工作环境后症状可略改善或消失。结合辅助检查结果, 峰流速日内变异率 > 20% 或支气管舒张试验阳性 (改善率 > 12%, FEV₁ 增加量绝对值达 200 ml) 者诊断为

支气管哮喘, 最终有 11 例 (均为男性, 年龄 24~40 岁, 工龄 2~10 年) 符合诊断条件, 患病率达 3.0%。

3 讨论

异氰酸酯是潜在的致喘物, 长期以来一直被认为是职业性疾病尤其是职业性哮喘的致病因子, 但目前国内尚无对此类物质接触人群职业性哮喘发病情况的调查。

3.1 本调查结果显示, 本次调查对象均比较年轻, 较长时间暴露于异氰酸酯作业环境中, 但工人的防护意识差, 45.4% 的工人从不采用任何防护措施, 仅有 16.4% 的工人戴口罩防护, 51.4% 的工人戴手套防护。Lemiere 等^[2] 的研究表明, 不论吸入致喘物的浓度高低均会造成气道炎症, 并且在暴露剂量相同时, 低浓度长期接触的危害等同甚至大于高浓度短期接触。虽然作业场所配备了通风、换气设备以降低作业环境中异氰酸酯浓度, 但长期低浓度的异氰酸酯接触对机体造成的损害仍不会减少, 在个体防护方面应引起足够的重视。Bello 等^[3] 报道, 皮肤暴露会导致机体 Th2 细胞致敏, 在此基础上, 异氰酸酯类物质的吸入即可导致职业性哮喘的发生。由此可见, 异氰酸酯暴露防护的重点部位是呼吸道和皮肤, 职业卫生工作者要注重工人的在岗培训与宣传教育, 提高工人的防护意识, 自觉佩戴劳动防护用品^[4]。

3.2 呼气峰流速的连续监测已被推荐作为可疑职业性哮喘者的首选检查^[5]。本研究中 PEFR 主要分布在 -9.9%~29.63% 之间, PEFR<0 者 234 例 (68.3%), 表现出与正常人一致的生物钟规律, 即呼气峰流速在清晨最低, 下午最高。除诊断为支气管哮喘的 11 例患者外, 部分工人在接触异氰酸酯后, 也出现了一定程度的气道反应, 但其 PEFR<20%。这提示异氰酸酯作业工人在职业暴露后 PEF 会有不同程度下降, 少数健康人暴露于刺激物后也可出现 PEF 的下降, 有研究解释健康人的这种表现可能是对刺激物的刺激反应, 而不是哮喘^[6]。由于各研究之间 PEFR 分布差异很大^[7,8], 目前尚无明确的 PEFR 界限来区分工人属于刺激反应还是哮喘。因此, 出现

PEF 下降的作业工人是随访的重点, 需做进一步的肺功能检查 (包括支气管舒张试验或支气管激发试验) 以及随访。

3.3 本研究尚存在一定的缺陷, 由于未对工人进行针对职业性哮喘的特异性实验室检查, 这可能导致一部分潜在的哮喘患者漏诊, 同时亦无法确定支气管哮喘与职业的因果关系。鉴于本研究调查的作业人群相对较少及行业单一所带来的局限性, 要了解我国异氰酸酯作业工人支气管哮喘的发病情况, 尚需对更多相关行业接触工人进行大范围流行病学调查。

参考文献:

- [1] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南 (支气管哮喘的定义、诊断、治疗和管理方案) [Z]. 2008.
- [2] Lemiere C, Romeo P, Chaboillez S, *et al.* Airway inflammation and functional changes after exposure to different concentration of isocyanates [J]. J Allergy Clin Immunol, 2002, 110: 641-646.
- [3] Bello D, Herrick C A, Smith T J, *et al.* Skin exposure to isocyanates; reasons for concern [J]. Environ Health Perspect, 2007, 115: 328-335.
- [4] LaMontagne A D, Radi S, Elder D S, *et al.* Primary prevention of latex related sensitisation and occupational asthma: a systematic review [J]. Occup Environ Med, 2006, 63 (5): 359-364.
- [5] Moscato G, Godnic-Cvar J, Maestrelli P, *et al.* Statement on self-monitoring of peak expiratory flows in the investigation of occupational asthma [J]. Eur Respir J, 1995, 8: 1605-1610.
- [6] Anees W, Blainey D, Moore V C, *et al.* Differentiating occupational asthmatics from non-occupational asthmatics and irritant-exposed workers [J]. Occupational Medicine, 2011, 61 (3): 190-195.
- [7] Malo J L, Cote J, Cartier A, *et al.* How many times per day should peak expiratory flow rates be assessed when investigating occupational asthma [J]. Thorax, 1993, 48 (12): 1211-1217.
- [8] Zock J P, Brederode D, Heederik D. Between-and within-observer agreement for expert judgement of peak flow from graphs from a working population [J]. Occup Environ Med, 1998, 40 (11): 969-972.

倒班作业女职工月经情况的调查

Investigation of menstruation in female shift workers

徐洪颖

(沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024)

摘要: 选择不同职业的 270 名倒班女职工 (倒班组) 和对应单位 210 名不倒班女职工 (对照组) 进行月经生理职业流行病学调查。结果显示, 倒班组月经异常患病率、经期异常率、周期异常率和痛经率均明显高于对照组且差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。倒班组女职工月经周期异常率随倒班工龄的增加有线性增高的趋势, 经趋势卡方检验有统计学意义, 不同职业女职工间月经异常患病率差异无统计学意义 (P

>0.05)。提示建立合理、人性化的劳动制度对保护倒班作业女工的生殖健康十分必要。

关键词: 倒班作业; 月经

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2016)05-0369-03

DOI:10.13631/j.cnki.zgggyx.2016.05.018

轮班作业是由于企业某些工作特点和服务需要而决定的劳动制度。倒班女职工是一个较大的职业群体, 倒班对女职工的健康影响不容忽视。为此, 我们对 270 名倒班作业女职工的月经状况进行了调查, 现报道如下。

收稿日期: 2016-04-28; **修回日期:** 2016-05-13

作者简介: 徐洪颖 (1979—), 女, 副主任医师, 从事妇产科临床工作。