

• 调查报告 •

乙二胺对工人致敏作用的调查

沈阳市劳动卫生职业病研究所 李忠 马明学 林树莲 白汝义 王玉芝 贾明德

沈阳飞机制造公司职工医院 杨秋弘 崔金枝

乙二胺是致敏物,并可引起哮喘^[1,2]。我们于1988年7~8月对沈阳飞机制造公司乙二胺作业工进行了调查,以了解其致敏作用,结果报告如下。

一、现场调查 该车间自1962年起使用乙二胺作为制造环氧树脂模胎的固化剂,模胎所用的原料有石英砂、滑石粉、环氧树脂、邻苯二甲酸二丁酯。1967年以前每年用乙二胺约30~50公斤,此后每年用量有所增加,1986年共用149.5公斤。生产过程为敞开式、手工作业,车间厂房内有机械通风,工人配戴防毒面具。

1988年7月18~22日连续5天对该车间四个点共采样44个,测定车间空气中乙二胺浓度,结果见表1。

表1 车间空气中乙二胺浓度

采样数	检出数	浓度mg/m ³
配料 定点6	2	0.3以下~7.0
个体5	3	0.41~7.2
涂胶 定点10	4	0.3以下~1.4
个体10	5	0.3~7.0
室中央 定点9	1	0.3以下
木工 个体4	0	未检出

二、临床调查 对该车间工人20例进行了调查,其中8例为直接接触的配料工,余为间接接触的木模胎工,均为男性,年龄28~51岁,平均42.9岁,接触乙二胺工龄4~26年,其中13例在20年以上,平均19年。受检时1例已脱离乙二胺作业1年。

以加工车间不接触毒物的钳工26例为对照组,年龄26~56岁,平均40.9岁。两组间年龄、体重及吸烟习惯等无差异。

接触组有班后哮喘病史3例,其中合并过敏性鼻炎史1例,有过敏性鼻炎史2人,湿疹史1人,有咳嗽8例、胸闷7例、喷嚏4例、流涕8例、流泪1例、鼻塞、气短6例、气喘5例、喘鸣音2例、皮疹1例。对照组咳嗽4例、胸闷1例。可见,对照组的症状和体征明显少于接触组。

三、实验室检查

1. 血清IgE含量以及T细胞计数、淋巴细胞转换率之均值高于对照组,但经统计学处理P值分别 >0.5 , >0.1 , >0.05 ,无显著差异。

2. 嗜酸细胞计数及嗜碱细胞脱颗粒试验结果见表2。

表2 两组嗜酸细胞计数、嗜碱细胞脱颗粒试验结果

组别	例数	嗜酸细胞计数/mm ³		嗜碱细胞脱颗粒%	
		≥ 300	< 300	≥ 30	< 30
接触	20	6	14	15	5
对照	26	1	25	11	15
t		5.99		4.92	
P		< 0.025		< 0.05	

四、斑贴试验 以1%乙二胺溶液参照国家标准——职业性皮肤病诊断标准及处理原则中附录A进行斑贴试验。结果接触组中可疑阳性(±)3例,(+)2例,(++)2例;对照组(±)仅1例,经卡方测验,两组有显著差别($P < 0.01$)。

五、支气管激发试验 用美国西普曼公司2120型全自动肺量计对接触者在班前作FEV_{1.0}、PEFR、FEF_{2.5~7.5}测定,然后将木模胎工集中于配料间与配料工一起接触乙二胺约10分钟,当时空气中乙二胺浓度7 mg/m³,4小时后两次测定上述肺功能。结果接触组FEV₁、PEFR、FEF_{2.5~7.5}、FVC均有不同程度的下降(表3),与激发前相比,其中FEV₁下降10%以上7例,严重者下降42.9%。按照FEV₁下降20%、FEF_{2.5~7.5}下降25%、PEFR下降25%为判定激发试验阳性标准,则本试验阳性3例,其中2例伴有哮鸣音,1例合并过敏性鼻炎,2例于激发试验后出现了过敏性鼻炎。

本次调查发现乙二胺所致职业性哮喘3例,患病率15%;乙二胺所致哮喘、过敏性鼻炎、皮炎共6例,总患病率30%。哮喘之潜伏期2年1例,22年2例。2例

表3 20例乙二胺作业工支气管激发试验前后肺功能结果

项目	FVC ml			FEV ₁ ml			FEFR L/S			FEF ₂₅₋₇₅ L/S		
	前	后	差%	前	后	差%	前	后	差%	前	后	差%
$\bar{X}$	4284	3948	8	3703	3407	8	7.41	6.6	11	3.50	3.12	11

嗜酸细胞计数升高、嗜碱细胞脱颗粒试验阳性。

讨 论

Aldrich 1975~1981年对某化工厂包装车间空气中乙二胺浓度进行了测定,发现在1.1~2.5ppm浓度下54例工人中有14例出现哮喘,提出乙二胺浓度超过1ppm时则增加了对人的致敏作用的危险^[1]。本调查在车间空气乙二胺浓度7mg/m³情况下,激发出3例哮喘患者,说明7mg/m³对工人是一危险浓度。美国车间乙二胺阈限值为25mg/m³10ppm,苏联的车间乙二胺最高允许浓度为5mg/m³^[3],我们认为后者是一安全浓度。

斑贴试验是检测皮肤迟发型过敏的可靠方法。本次调查发现乙二胺作业工人斑贴试验阳性者显著高于对照组,且有统计学意义,说明乙二胺对工人皮肤的致敏作用是明显的。

支气管激发试验证明本组工人中乙二胺所致哮喘患病率达15%,所致哮喘、过敏性鼻炎、皮炎总患病率高达30%,可见乙二胺有较强烈的致敏作用。

动物试验证明乙二胺是一致敏物^[4],但其所致哮

喘、过敏性鼻炎的发病机理尚不明了。本次调查发现接触组嗜碱细胞脱颗粒试验阳性率高于对照组,而且所发现的3例哮喘患者中2人嗜碱细胞脱颗粒试验阳性,似说明患者体内有相应的乙二胺抗体,乙二胺所致哮喘与体液免疫可能有关。

参 考 文 献

1. Aldrich F D, et al. Smoking and ethylenediamine sensitization in an industrial population. J O M 1987; 29(4): 311-314.
2. Lam S, et al. Ethylenediamine-induced asthma. Am Rev Resp Dis 1980; 121: 151-155.
3. 刘镜愉. 乙二胺. 见: 刘世杰主编. 中国医学百科全书劳动卫生与职业病学. 第1版. 上海: 上海科学技术出版社, 1988; 99
4. Eriksen K. sensitization capacity of ethylenediamine in the guinea pig and induction of unresponsiveness. Contact Dermatitis 1979; 5: 293-296.

(参加本次调查的有胡锦江、齐丽、徐世宏、史丽华、李景娥同志)

二溴氯丙烷致男性不育的累计接触水平

淄博市卫生防疫站 张仲平 蒋绪亮 付爱玲 夏 猛

二溴氯丙烷(DBCP)可引起初级和次级精母细胞减少,以至坏死,曲细精管萎缩,生精现象不活跃,精子数减少,导致男性不育。我们结合现场调查及工人体格检查,初步观察出男性不育与DBCP的累计接触水平,现报道如下。

方法与结果

一、劳动卫生学调查

生产DBCP的车间低矮,工艺简陋,没有机械通风排毒设施,为间断性生产。车间空气中DBCP浓度测定,用无水乙醇作吸收液,多孔玻板吸收管为集

表1 车间空气中DBCP浓度(mg/m³)

监测地点		投 料 后			
		第一天	第二天	第三天	平均值 ($\bar{X}$)
合成罐	上 方	0.69	0.44	0.71	0.61
	下 方	2.00	2.90	2.40	2.43
放料口	放料5分钟时	—	—	1.05	1.68
	放料20分钟时	—	—	2.30	1.57