

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			平均值 ($\bar{X}$)
		第一天	第二天	第三天	
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

气管, 流量 0.5L/min, 采10分钟, 连测三天, 用色谱分析, 其结果见表1。

二、体格检查

对13名作业工人的职业史, 尤其 DBCP 接触史详细询问核实, 进行体检, 排除其他疾患后, 现场采精液, 速送检。按常规方法, 固定专人检验。

以工人实际接触 DBCP 的年数、每年天数、每天小时数, 算得接触累计小时数, 与作业点 DBCP 的浓度之积, 作为工人的累计接触水平 (单位为毫克·小时)。将其与精子总数、精子活动率及精子活动能力作等级相关分析, 见表2。脱离 DBCP 作业后, 三年内工人精子恢复情况见表3。

表2 累计接触 (DBCP) 水平与精子改变的关系

病例编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	r_s	P
累计接触水平 (mg·h)	74.88	336.69	351.00	365.04	374.4	468.00	546.0	567.84	1170.0	1365.0	2340.00	3671.25	3685.5		
精子总数 (亿个/ml)	1.4000	1.3000	1.1200	0.7120	0.5420	0.08	0	0	0	0	0.8200	0	0	-0.6799	<0.01
精子活动率 (%)	90	80	80	80	70	50	0	0	0	0	80	0	0	-0.6332	<0.05
精子活动能力	良好	良好	尚可	尚可	不良	不良	—	—	—	—	尚可	—	—	-0.6607	<0.0

表3 生产 DBCP 工人脱离作业后精子恢复情况

病例编号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
精子总数 (亿个/ml)	作业时	1.4000	1.3000	1.1200	0.7120	0.5420	0.0800	0	0	0	0	0.8200	0	0
	脱离一年	—	—	0.1000	0.1300	—	0.0600	—	0	0.0100	0	0.0600	0	0
	脱离三年	—	0.2000	—	0.2400	0.7000	0.5000	0.7000	—	0.3000	0.8800	0.1500	—	0
精子活动率 (%)	作业时	90	80	80	80	70	50	0	0	0	0	80	0	0
	脱离一年	—	—	80	85	—	75	—	0	50	0	90	0	0
	脱离三年	—	50	—	70	50	90	75	—	50	80	50	—	0
精子活动能力	作业时	良好	良好	尚可	尚可	不良	不良	—	—	—	—	尚可	—	—
	脱离一年	—	—	良好	良好	—	良好	—	—	尚可	—	良好	—	—
	脱离三年	—	正常	—	正常	不良	良好	良好	—	良好	良好	正常	—	—

讨论与小结

本调查表明, 工人累计接触 DBCP 水平与精子数、活动率、活动能力呈明显负相关。如表2中的4、5号, 其累计接触 DBCP 水平分别为 365.04mg·h、374.4mg·h, 精子数开始减少, 分别为 0.7120亿个/ml、0.5420亿个/ml, 活动率分别为 80%、70%。6号累计接触 DBCP 水平达468.0mg·h, 精子总数减少到0.08亿个/ml, 活动率下降到50%, 活动能力不良。当累计接触 DBCP 水平达 546.0mg·h 及以上时 (11号除外), 则查不到精子。表2中的1、2、3号他们的累计接触 DBCP 水平都在 351.0mg·h 以下, 精子的总数、活动率及活动能力都较正常, 可见生产

DBCP 的工人累计接触 DBCP 水平超过 351mg·h 时, 是不安全水平, 尤其在 500mg·h 以上时, 其危害更为严重。

调查中发现, 该厂在生产 DBCP 的四年六个月中, 为间断生产, 每年连续生产最长时间为五个月, 实际生产 DBCP 共15.75个月, 但工人精子改变仍很严重。13名工人中, 精子总数降低者8名, 其中查不到精子的6名, 精子减少的 (<0.2亿个/ml) 1名, 精子缺乏 (0.6亿个/ml) 的1名。工人在脱离接触 DBCP 第三年时, 仍未见明显恢复, 提示 DBCP 有明显的蓄积作用。