

## • 临床实践 •

## 对环氧塑料制作工哮喘调查

焦蔚然<sup>1</sup> 吕策华<sup>1</sup> 王世滨<sup>2</sup> 史宁<sup>2</sup> 李忠<sup>3</sup>

在机械制造业中使用环氧塑料制造工艺装备过程中,工人接触乙二胺及其他物质,有哮喘发生。我们对此进行了调查,以了解乙二胺所致哮喘发病情况及其规律,现报告如下。

## 劳动卫生学调查

## 一、一般情况

环氧塑料生产中使用原料为国产环氧树脂 601、603、610,固化剂为乙二胺、间苯二胺,增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯,填料剂为石英粉、滑石粉、玻璃纤维,脱膜剂为苯丙酮等。工艺流程为调胶、造型、喷涂、脱膜、浇注、模体修整。整个生产过程为手工操作。日夜两班倒,每班8小时。车间内没有任何通风设备,工人配有橡皮手套及纱布口罩和工作服,余无特殊防护用品。

## 二、车间空气中有害物质测定结果

我们对该车间部分毒物浓度进行了测定,其结果见表1。

表1 车间空气中有害物质浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

| 采样地点 | 样品数 | 乙二胺      | 间苯二胺 | 苯  | 丙酮  | 粉尘 |
|------|-----|----------|------|----|-----|----|
| 称量   | 6   | 4~80     | 1~10 | 15 | 100 | 12 |
| 固化   | 6   | 100~200  | 1~50 |    |     |    |
| 固化加热 | 2   | 300~1000 |      |    |     |    |
| 浇注   | 6   | 2~100    |      |    |     |    |
| 喷涂   | 6   |          |      | 40 | 200 |    |
| 填料   | 2   |          |      |    |     | 25 |

## 哮喘发病情况的调查

观察组:本次调查接触乙二胺的操作工人共109例,其中男80例,女29例。平均年龄31.8岁,平均专业工龄4.4年。另以该厂同时期不接触有害物质的机械加工和行管人员为对照组共104例,其中男72例,女32例。平均年龄31.4岁,平均专业工龄为4.5年。两组劳动负荷、生活习惯及吸烟情况大体相同。两组均否认既往有过敏及家族遗传病史。

本次调查以厂预防性体检表和医院病历为基础,参照 Aldrich FD对乙二胺作业工人调查表而制定多胺类化合物职业危害调查表进行调查,并逐项填写。按照中华呼吸学会关于“支气管哮喘的诊断、分期和

疗效评定标准”为诊断哮喘的依据,在此基础上密切结合职业史,结合哮喘的发生和发展等职业的密切关系以及相应的检查,排除其他原因而诊断职业性哮喘。

## 一、患病率

根据上述条件,本次调查发现环氧塑料制作工的作业性哮喘14例,其患病率为12.8%,而对照组哮喘1例,其患病率仅为0.9%,经卡方检验,两组有显著差异,见表2。

表2 两组哮喘患病率

|     | 人数  | 病例数 | 患病率  | $\chi^2$ | P     |
|-----|-----|-----|------|----------|-------|
| 观察组 | 109 | 14  | 12.8 | 18.5     | <0.01 |
| 对照组 | 104 | 1   | 0.9  |          |       |

## 二、临床表现

本次调查发现环氧塑料制作工(从事接触乙二胺作业人员)职业性哮喘14例,其致敏期平均为11个月(短者3个月,长者30个月)。多数病例在班后发病,尤以夜间发病为重,翌日症状减轻。仅有2例病人上班后1小时很快发病,呈速发型发作。几乎全部病例在哮喘发病前有上呼吸道刺激症状,休工后症状缓解。有的病例伴有皮炎,详见表3。

## 讨论

近年来,乙二胺所致职业性哮喘国内已有报告。本文对用环氧塑料制作工艺装备生产过程中所发生的哮喘调查表明,这些哮喘病人除大量接触乙二胺外,尚接触间苯二胺、丙酮、邻苯二甲酸二丁酯,这些化合物均不是致敏物质,且没有致哮喘的报告,而其临床特点与国内外所报告的乙二胺所致哮喘的临床表现相同。所以,我们认为环氧塑料制作工艺设备生产过程中所致职业性哮喘为乙二胺所致哮喘。

本次调查发现环氧塑料制作工艺设备过程中所出现哮喘的患病率为12.8%,而对照组哮喘患病率仅为0.9%, $P<0.01$ ,两组差异非常显著。国内一般人群哮喘患病率为0.5~2%。由此可见,乙二胺所致哮喘

1. 哈尔滨市职业病防治院, 2. 哈尔滨飞机制造公司  
3. 沈阳市劳动卫生职业病研究所

表3

14例哮喘病人临床表现

| 病例 | 性别 | 年龄  | 工种 | 工龄   | 潜伏期 | 哮喘发作时间 | 症状  | 肺部体征 | 胸部X线所见 | 嗜酸细胞增多(>300/mm <sup>3</sup> ) |
|----|----|-----|----|------|-----|--------|-----|------|--------|-------------------------------|
| 1  | 男  | 29岁 | 浇注 | 6年   | 6个月 | 12小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | 肺纹理增多  | +                             |
| 2  | 男  | 29岁 | 浇注 | 8年   | 6个月 | 12小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 3  | 女  | 24岁 | 调胶 | 6年   | 4个月 | 10小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 4  | 女  | 28岁 | 调胶 | 10个月 | 6个月 | 6小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 5  | 男  | 61岁 | 固化 | 7年   | 6个月 | 1小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 6  | 男  | 42岁 | 固化 | 1年   | 7个月 | 2小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 7  | 男  | 27岁 | 模型 | 6年   | 7年  | 12小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 8  | 男  | 45岁 | 固化 | 4年   | 1年  | 12小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 9  | 女  | 42岁 | 调料 | 5年   | 4年  | 1小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 10 | 男  | 45岁 | 浇注 | 4年   | 3个月 | 8小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 11 | 男  | 42岁 | 浇注 | 4年   | 5个月 | 8小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 12 | 男  | 32岁 | 固化 | 1年   | 3个月 | 4小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 13 | 男  | 28岁 | 浇注 | 3年   | 4个月 | 12小时   | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |
| 14 | 男  | 38岁 | 调胶 | 4年   | 4个月 | 6小时    | 咳嗽喘 | 哮鸣音  | "      | +                             |

患病率是很高的。鉴于实验证明乙二胺是一变应原,由此说明乙二胺对作业工人有较强烈的致敏作用。通过本次调查发现乙二胺所致哮喘有如此之高的患病

率,使我们注意到要加强对乙二胺作业工人的劳动卫生和劳动保护工作,是摆在职防工作者面前的一个重要问题。

## 急性有机磷中毒恢复期猝死复苏抢救体会

### ——附7例报告

解放军第29医院 朱云才 马兴云

有机磷中毒恢复期猝死系指有机磷对心脏毒性所致的心脏传导系统损害发生各种不同的心律紊乱以致心跳骤停死亡,是中毒后期主要的死亡原因之一。现就我院遇到的7例有机磷中毒猝死复苏抢救体会介绍如下。

#### 临床资料

本组病人男1例,女6例,年龄18~37岁。均为经消化道中毒,乐果中毒4例,敌敌畏中毒2例,1605中毒1例。按1974年卫生部制定的标准,7例均为重度。入院后经彻底洗胃,应用阿托品、解磷定和甘露醇等抢救治疗,分别在停用阿托品后生命体征正常12~72小时之间(中毒后3~5天)发生猝死。停用阿托品时测胆碱酯酶活力在65~80%之间。猝死1例发生在作气管雾化吸入时,2例发生在翻身时,3例发生在进食时,1例发生在与家人谈话间。猝死前各项生化、电解质正常。中毒后2天即有心电图异常,Ⅱ度房室传导阻滞持续2天者3例,Ⅲ度房室传导阻

滞持续1天者2例,扭转性室性心动过速经异丙基肾上腺素纠正1例,表现为双束支传导阻滞1例。7例均有S—T段压低,范围在0.05~0.25mV,Q—Tc延长超过正常范围都在0.60~0.70秒。7例均在心脏骤停3分钟内行正确的人工复苏,其中2例是在医务人员目睹情况下发生,立即行胸前区叩击,胸外心脏按压,同时行面罩人工呼吸,并捆扎腹部,6例气管插管都在10分钟内完成。7例均在3分钟内首次电击除颤,首次200J,一次除颤成功4例,二次1例,三次2例,第二次、第三次每次递增能量50J,同时静注1:10000肾上腺素0.5~1.0mg/kg,利多卡因1mg/kg,每3分钟交替施行。已行气管插管后给药途径以静推和气道滴入交替进行。10分钟后都给静推5%碳酸氢钠50ml一次。其中2例疑为“反跳”所致,同时给阿托品10mg,每5分钟静推一次。心脏复苏后给予维持血压、稳定心律,纠正电解质紊乱和酸中毒,脑复苏药物选用20%甘露醇脱水,地塞米松、钙通道阻滞