

5. 推算腭纶粉尘安全浓度: 若按工人一生连续接尘30年, 控制肺功能累积异常概率为5%时, 据方程式:  $\hat{y} = 1.8781 \ln x - 18.6975$ , 则车间空气中腭纶粉尘安全浓度应为  $1.4 \text{mg/m}^3$ ; 在现在平均浓度  $4.22 \text{mg/m}^3$  环境中工作, 保护99%、95%、90%、80%的工人肺功能不受损害的最长工作年限分别为7年、10年、12年、15年。

### 讨 论

1. 腭纶粉尘能引起肺通气功能混合性损害  
表3显示, 调查组FVC、FEV<sub>1.0</sub>、PEF、 $\dot{V}_{75}$ 、 $\dot{V}_{50}$ 、 $\dot{V}_{25}$ 非常低于对照组( $P < 0.01$ ), FEF<sub>25-75</sub>也低于对照组( $P < 0.05$ ), 可见接触腭纶粉尘能引起肺通气功能混合性损害, 其机理有待进一步研究。
2. 腭纶粉尘接触水平与肺功能反应存在线性关系

表4显示, 累计接尘量的对数与肺功能累积异常概率单位间呈线性关系,  $r = 0.7807$  ( $P < 0.05$ ),  $\hat{y} = 1.8781 \ln x - 18.6575$ , 即随着累计接尘量的增加, 肺功能累积异常概率也随之上升, 故认为腭纶粉尘接触水平与肺功能反应间存在线性的接触水平-反应关系。

3. 采用  $10 \text{mg/m}^3$  作为腭纶粉尘卫生标准不能充分保护工人健康

在目前尚未制订车间空气中腭纶粉尘卫生标准的情况下, 实际工作中通常采用  $10 \text{mg/m}^3$  作为腭纶粉尘卫生标准。我们的调查结果表明, 车间的空气中腭纶粉尘安全浓度应为  $1.4 \text{mg/m}^3$ ; 在现在平均浓度  $4.22 \text{mg/m}^3$  环境中工作, 工人肺功能不受损害的工作年限较短, 可见采用  $10 \text{mg/m}^3$  作为腭纶粉尘卫生标准不能充分保护工人健康, 建议从严掌握。

## 蔗渣尘所致急性职业性外源性 变态反应性肺泡炎诊断的初步探讨

王力珩<sup>1</sup> 梁德新<sup>1</sup> 韦德宽<sup>2</sup> 罗永明<sup>3</sup> 方建勋<sup>4</sup> 江原飞<sup>5</sup>

接触生产性蔗渣, 部分工人可患外源性变态反应性肺泡炎(OEAA)。1988年1月1日颁布施行的职业病名单已将OEAA列入, 但尚没有国家诊断标准。1985年2月至1988年6月我们分层随机抽样前瞻性调查广西7个糖厂蔗渣尘生产性接触者, 发现35例56例次陈旧蔗渣尘接触者, 接触后出现以气急、咳嗽、食欲减退为特征并伴有X线胸片改变及通气功能降低的临床表现。本文目的是通过本组病例的分析, 探讨急性OEAA的诊断, 包括职业史在诊断中的价值, OEAA的临床症状特点, X线胸片改变和临床症状的关系及其在诊断中的应用, 蔗渣尘接触者肺通气功能的变化, 实验室免疫学检查, 晨痰放线菌培养, 支气管肺泡灌洗液分析, 血氧分压测定在诊断中的应用的可能性等。

### 对象和方法

#### 一、对象

按生产规模分层随机抽样调查广西大型糖厂3家, 中型糖厂2家, 小型糖厂2家, 生产工人1210人, 4033.3人年。将生产工人按蔗渣尘接触情况分为不接触组(789人)、陈旧蔗渣接触组(234人)、新鲜蔗渣接触组(187人)。

#### 二、方法

1. 临床调查: 组成有各被抽样调查糖厂医院医

师参加的协作组, 学习统一症状询问及体检方法。特别注意询问发病与接触蔗渣尘的关系。

2. X线胸片: 常规拍摄症状出现时及消失后胸前后前位大片。

3. 肺通气功能测定: 用日产AS—500自动肺量测定仪测定FVC, FEV<sub>1.0</sub>,  $\dot{V}_{50}$ ,  $\dot{V}_{25}$ 。

4. 双向琼脂扩散实验: 取生产现场空气中分离出的放线菌浸出液为抗原, 用1%琼脂糖铺板, 做梅花状打孔, 与血清做双向扩散实验。

5. 晨痰放线菌培养: 取晨痰直接接种于高氏1号及燕麦粉—土壤液培养基, 于56°C培养分离放线菌。

6. 支气管肺泡灌洗液分析: 常规做支气管肺泡灌洗, 回收灌洗液立即离心分离细胞, 涂片瑞氏染色, 油镜下检查200个细胞, 计数细胞分类。

### 结果和分析

#### 一、一般情况

35例急性OEAA病例, 男11例, 女24例。年龄20~57岁(平均32.9岁), 63.6%小于30岁。

1. 广西职业病防治研究所
2. 广西贵县糖厂医院
3. 广西桂平糖厂医院
4. 广西迁江糖厂医院
5. 广西红河糖厂医院

## 二、发病与接触蔗渣尘的关系

35例患者56次发病,都发生在接触陈旧蔗渣的工种。陈旧蔗渣是新鲜蔗渣打包露天堆放1个月以上的蔗渣。首次发病时的接尘工龄平均为17.3个月(3个月~5年9个月),其中40%的患者小于1年,68.6%小于2年。接尘至发病,52.4%为下班后2~8小时发病,9.5%为上班后6~8小时发病,38.1%患者仅能指出一段时间以来逐渐感到不适,最后加重到不能坚持工作。大多数患者反复接触反复发病,个别(2例占5.7%)患者发病后再接触1~2年内未见发病。

## 三、多发症状与体征

35例患者56次发病,多发病状依次为气急100%(56/56)、咳嗽87.5%(49/56)、食欲明显减退62.5%(35/56)、咳痰25%(14/56);患者一般阳性体征不多,主要有发热67.9%(38/56),多为37.5°C~38.5°C,亦有体温达39°C以上者;体重减轻55.4%(31/56);肺底可闻细小罗音62.5%(35/56)。

## 四、X线胸片

35例患者22例动态X线胸片观察,肺门增宽100%(22/22),边缘模糊100%(22/22),肺纹理粗、乱、边缘模糊100%(22/22),双肺野呈毛玻璃状、密布密集的粟粒状、密度较低、边缘模糊影4.5%(1/22),双肺野呈毛玻璃状、弥漫分布密度较低、边缘模糊、大小不等的点片状影31.8%(7/22),两中、

下肺野呈毛玻璃状、散在分布1~2mm小点状、密度较低、边缘模糊阴影63.6%(14/22)。X线改变明显,呈全肺分布者症状都(8/8)较重。但28.6%(4/14)患者X线改变为中下肺野纹理模糊及散在分布的小点状阴影而症状重。此外,X线胸片病变消散时间及恢复情况与患者是否脱离接触旧蔗渣尘、治疗是否正确及时、复发次数等因素有关。一般类圆形及斑点状影由减少、变小到完全消散的时间比融合病灶消散的时间长,约经1~2个月,有的3个月,甚至半年后肺纹理才完全显示清晰。有的最后尚留下少量不规则影。

## 五、肺通气功能测定

35例患者中10例(男4例、女6例)及鲜蔗渣接触者12人(男8人、女4人),旧蔗渣接触者32人(男25人、女7人),不接触对照者12人(男6人、女6人)星期日休息后,星期一上班前肺通气功能测定,患者组FVC(实/预%)均数低于其余3组,虽差异无显著性,但患者(6/10)FVC%(实/预)小于80%,其余3组无1例小于80%。患者组FEV<sub>1.0</sub>/FVC%低于其余3组,虽差异无显著性,但患者(4/10)FEV<sub>1.0</sub>/FVC%小于70%,其余3组无1例小于70%。患者组 $\dot{V}_{50}$ % (实/预)、 $\dot{V}_{25}$ % (实/预)降低, $\dot{V}_{50}/\dot{V}_{25}$ %升高。与对照组比较差异有显著性(表1)。测定2例患者血氧分压均低于80%。

表1 肺通气功能测定结果 ( $\bar{X} \pm SD$ )

组别	例数	FVC% (实/预)	FEV <sub>1.0</sub> / FVC%	$\dot{V}_{50}$ % (实/预)	$\dot{V}_{25}$ % (实/预)	$\dot{V}_{50}/\dot{V}_{25}$ %
患者组	10	83.2±19.1	82.4±12.4	72.2±35.0*	67.5±34.3**	2.6±0.9*
鲜蔗渣组	12	101.6±2.9	84.8±1.8	91.1±5.4	92.2±8.7	2.2±0.1
旧蔗渣组	32	97.6±1.9	86.4±1.3	93.3±4.8	98.2±8.4	2.4±0.2
对照组	12	101.3±9.3	88.1±5.6	99.2±5.8	115.1±8.3	2.0±0.2

\*与对照组比较P<0.05 \*\*与对照组比较P<0.01

## 六、实验室检测

1. 双向琼脂扩散实验测定旧蔗渣组174人,鲜蔗渣组34人,患者8人,对照组41人血清沉淀素,阳性率分别为51.1%,14.7%,100%,12.2%。

2. 晨痰放线菌培养阳性率,患者组为100%(5/5),旧蔗渣接触组为82.4%(14/17),同厂非接触旧蔗渣组为25.9%(7/27)。

3. 2例患者支气管肺泡灌液(BALF)细胞分类显示淋巴细胞增多,但粒细胞罕见。1例发病后约2个月BALF中淋巴细胞占20.3%,巨噬细胞占79.7%。1例发病后约3个月,BALF中淋巴细胞占22.4%,巨

噬细胞占77.6%。

## 七、诊断性治疗

7例患者一般抗生素治疗效果不显著,应用糖皮质激素治疗1~2周,气急、咳嗽、食欲不振等症明显减轻,X线改变明显消散。

## 讨 论

### 一、职业史

本组病例都发生在接触陈旧蔗渣的工种,我们的劳动卫生学调查结果显示陈旧蔗渣与新鲜蔗渣作业环境中粉尘浓度、分散度、游离二氧化硅含量,霉菌数及霉菌谱都相似,但放线菌含量有非常显著性差

别, 揭示蔗渣尘所致 OEAA 与其受放线菌污染有关。这与以往的报道一致。表明生产性陈旧蔗渣接触史是蔗渣尘所致 OEAA 的主要诊断依据。但本文观察35例患者首次发病时的接尘工龄最短的3个月, 最长的5年9个月, 而一些接触陈旧蔗渣十几年的工人未见发病。揭示接触陈旧蔗渣尘时间与发病无一致关系。

### 二、临床表现特征

本组病例主要症状依次为气急、咳嗽、食欲明显减退。体征主要为发热和体重减轻。100% 患者主诉气急但无喘鸣, 表现为稍有活动, 如上楼、快步行走即感明显气急。表明蔗渣尘所致急性 OEAA 临床表现是较典型的, 可以做为一项主要诊断依据。但本文观察仅61.9% 的患者能明确接尘与发病之间的关系, 38.1% 的患者不能确切指出某一天接触后几小时出现典型症状。仅能指出一段时间以来逐渐感到不适, 如咳嗽、胸闷等, 后加重到被迫休息。这部分病例职业接触史确定比较困难, 临床表现不太典型。提示蔗渣尘所致 OEAA 诊断尚需一些其它的附加诊断指标。

### 三、X线胸片

本文35例患者中22例动态X线观察, OEAA 发作期X线胸片都有改变, 并且随症状的改善, X线胸片改变逐渐消散。而接触陈旧蔗渣无症状者, 共拍摄132人份X线胸片无类似改变。因此X线胸片可以作为诊断蔗渣尘所致 OEAA 的一项指标。但本文观察28.6% 患者症状重, X线胸片改变仅为中下肺野纹理模糊及散在分布的小点状阴影。揭示X线胸片与症状之间不是完全一致关系。X线胸片应结合职业史、临床表现相互比较补充, 做出更客观的诊断。

### 四、肺功能测定

本文9例患者中5例表现为限制性通气功能障碍, 5例限制性通气功能障碍者中有3例同时有阻塞性通气功能障碍。而陈旧蔗渣接触无症状者32人, 无1例有类似的表现。测定2例患者血氧分压均低于80%。因此肺功能测定, 可以作为诊断蔗渣尘所致 OEAA 的一项指标, 和职业史、临床表现相互比较补充, 做出更客观的诊断。

### 五、双向琼脂扩散实验

检测血清沉淀素阳性率、晨痰放线菌培养阳性率, 旧蔗渣接触组与患者组之间无显著差异。同厂不接触旧蔗渣者晨痰放线菌培养阳性率为25.9%, 血清沉淀素双向琼脂扩散实验检测阳性率为14.7%。表明这两项指标对蔗渣尘所致 OEAA 诊断的意义不大, 仅可作为接触指标。BALF细胞分类显示淋巴细胞增高, 其诊断价值有待进一步研究。

### 六、诊断性治疗

一般认为本病病原菌是放线菌。但并非吸入肺内的放线菌孢子在肺内繁殖致病, 而属于Ⅲ型变态反应性疾病。因而抗菌素治疗效果不著, 及时使用糖皮质激素有助于缓解病程, 改善预后。本文观察结果与此一致。揭示当基层单位X线摄片、肺功能测定、实验室检测等手段不具备时, 对有确切的接触史, 临床症状、体征可疑、抗菌素治疗效果不著的患者, 使用糖皮质激素进行诊断性治疗, 有助于本病诊断, 在基层有一定应用价值。

(参加本项工作的还有黄曙海、蒋东方、疗瑞庆、农雄伟、何雪明、黎火佳、梁启荣、梁家春、黎美清)

## 钒与血清胆固醇含量的关系

攀枝花钢铁公司劳动卫生防护研究所 邓永坤

钒作业工人血清胆固醇含量的报道结果不尽一致。多数学者认为, 钒接触者血清胆固醇含量明显降低, 与对照组比较两组差异显著; 另一些学者研究表明, 两者血清胆固醇无显著差异, 或轻度暂时下降, 无统计学意义。现将我所1984年钒作业工人劳动卫生学调查中有关资料加以整理, 着重对钒与血清胆固醇含量的一些关系进行探讨。

### 对象与方法

1. 对象: 分接触钒烟、钒尘两组及对照组。

钒烟组: 炼钢厂提钒车间工人186名, 其中男177

人, 女9人, 工龄 $6.6 \pm 3.8$ 年, 年龄 $37.1 \pm 7.7$ 岁。工种为提钒工、混铁炉工等。

钒尘组: 炼钢厂钒渣车间工人32名, 其中男29人, 女3人; 工龄 $3.6 \pm 1.2$ 年; 年龄 $34.4 \pm 4.6$ 岁。工种为钒渣破碎工、精选工等。

对照组: 该厂机修车间不接触钒工人99名, 其中男89人, 女10人; 工龄 $10.1 \pm 7.3$ 年; 年龄 $36.4 \pm 5.7$ 岁。工种为车、钳、划线工等。

2. 1984年车间空气钒( $V_2O_5$ )测定: 使用个体采样器按白、中、夜班分别采样, 连续3天, 极谱法测