

## 爆竹工铝尘肺的X线和病理分析

广东省职业病防治院 (510260)

丘创远 黄健华 陈开璋 张东辉 谢万力 李洁源 陈秀莹 李森华

广东省东莞市卫生防疫站 黄乐仰

我们于1974年在某市爆竹厂发现6例爆竹工铝尘肺, X线胸片见明显的s不规则阴影和散在的p类圆形阴影。为了进一步了解爆竹工铝尘肺的病因和病理与X线胸片改变的关系, 对其中1例I期爆竹工铝尘肺作了尸检及肺内粉尘分析, 现报告如下。

### 1 病史摘要

丁某, 男, 81岁, 某爆竹厂工人。接触爆竹白药粉尘40年, 无其它粉尘接触史。该厂白药粉尘浓度为 $18.6 \sim 75.3 \text{ mg/m}^3$ 。白药粉尘主要含片状铝粉70.0%, 硫10.5%, 游离 $\text{SiO}_2$  0.27%, 碳微量, 还有17.04%的水溶性物质。该患者长期有气促、咳嗽、胸痛、食欲不振等自觉症状。1973年确诊为I期爆竹工铝尘肺。1983年10月29日因进食后呕吐, 下肢无力伴咳嗽, 气促7天而入院。入院后症状加重。第5天死于呼吸衰竭。

### 2 观察方法

**2.1 X线分析** 按照1986年11月实施的尘肺X线诊断标准及处理原则, 对患者历年X线胸片进行系统阅片分析。

**2.2 病理检查方法** 按《尘肺病理诊断标准》的规定处理肺脏和取材及诊断。H-E、Van-Gieson和素荧光染色法染色。

**2.3 肺内粉尘性质和胶原蛋白测定方法** 取双肺不同部位肺组织经灰化处理, 用GSW-1型摄谱仪进行光谱半定量全分析法测定肺内元素含量。焦磷酸重量法测定肺组织游离 $\text{SiO}_2$ 含量。氯胺T法测定肺组织胶原蛋白含量。

### 3 检查结果

#### 3.1 X线胸片

1973年2月26日胸片见两肺纹理多、乱, 有明显的s不规则阴影, 形态多为s, 1级密集度, 以两肺的中区和右肺下区为甚, 达3个肺区。在不规则阴影上, 见散在的大小属p的类圆形小阴影, 密度不甚高, 边缘清楚, 但不锐利。肺门稍增大, 密度增高, 结构紊乱。可见轻度的胸膜增厚粘连和肺气肿。右肺可见原发综合征钙化影。诊断为I期爆竹工铝尘肺。以后于1973年3月、1978年、1980年和1981年先后

多次复查。患者死前3天(1983年10月31日)胸片示: 两肺除见纹理改变外, 可见较多的小斑片状阴影, 以右肺为多。右肺中野靠肺门区可见一约 $4 \times 4.5 \text{ cm}$ 的大片状阴影, 密度较均匀。诊断为I期爆竹工铝尘肺; 右肺肺癌。

#### 3.2 病理形态学改变

**3.2.1 肉眼观察** 胸腔积液约400ml, 淡黄色。胸膜增厚。右胸膜与心包膜粘连。左肺 $1724 \text{ cm}^3$ , 重563g; 右肺 $877 \text{ cm}^3$ , 重494g。放入福尔马林固定液时, 气管内有银灰色粉末状物漂浮出来。肺呈黑色, 质较坚韧。肺切面见粗细不一的灰白色索条构成网架, 以双下肺叶较严重。除两肺支气管旁有数个大小约 $1 \times 2.5 \text{ cm}$ 黑色、质硬的淋巴结外, 各肺切面均未见结节样病变。右肺中、下叶间内侧有一约 $4 \times 4.5 \times 6 \text{ cm}$ 的肿物, 质硬实, 边缘不整, 剖面见有坏死组织。右肺中叶外侧, 左肺尖和肺底部肺气肿严重, 呈蜂窝样。右肺中叶及左下肺有出血灶。

**3.2.2 光镜检查** 肺内见大量的黑色粉尘(呈桑色素荧光染色阳性, 证实为铝粉)广泛沉积在胸膜下、肺泡隔、小叶间隔、细支气管和小血管周围。肺间质增宽, 见巨噬细胞吞噬黑色粉尘, 胶原纤维增生。肺间质纤维化的改变主要限于肺小叶内, 个别突破肺小叶界限形成片状改变。病变约占全肺面积的20%~30%。除了肺间质纤维化显著外, 伴灶周肺气肿的尘斑也较为突出, 呈星芒状, 圆形或不规则形。左肺尖和肺底部及右肺中叶近外侧处取材的肺组织见肺泡结构被破坏而代以增大的气泡腔, 呈蜂窝样肺改变。支气管上、下淋巴结及支气管-肺淋巴结失去正常结构, 由大量的粉尘及不规则排列的粗大胶原纤维所取代, 呈不典型砂结节样改变。肺内小血管管壁增厚, 管腔狭窄, 甚至闭塞。右肺中、下叶间的肿物为分化较好的角化型鳞癌, 癌巢中可见到细胞间桥及角化珠。

**3.3 肺内元素、游离 $\text{SiO}_2$ 和胶原蛋白测定结果** 肺内铝元素含量: 左肺 $99.64 \text{ mg/kg}$ 湿肺, 右肺 $85.43 \text{ mg/kg}$ 湿肺。其它金属元素含量均较低。游离 $\text{SiO}_2$ 含量为 $3.7 \text{ mg/g}$ 干肺。胶原蛋白含量为 $628.9 \text{ mg/g}$ 干肺。

#### 4 诊断

根据职业史,临床症状,X线胸片和尸检结果诊断为:I期爆竹工铝尘肺弥漫纤维化型(1级/1度);右肺原发性肺癌(鳞癌)。

#### 5 讨论

**5.1 爆竹工铝尘肺的X线和病理关系** 我们在爆竹厂发现的6例爆竹工铝尘肺,其X线胸片主要是出现明显的不规则阴影,提示爆竹工铝尘肺是一类以肺间质纤维化为主要病变的尘肺。尸检中也发现肺间质弥漫性纤维化是本例肺部较为突出的病理改变,这与国外报道铝尘肺的病理改变相一致。

值得提出的是:本例在X线胸片上两肺中、下野内,中带可见到明显的小点状阴影,这些部位在病理上并没有看到大量的尘性结节,而看到的是大量的尘斑。所以,我们认为在两肺上见到的大量尘斑是X线胸片上见到的小点状阴影的病理基础。因为在同一轴线上多个尘斑的重叠,X线胸片上可以形成小点状阴影。由于尘斑的胶原纤维成份较少,又呈星芒状或不规则状,所以形成的小点状阴影具有密度不甚高,边缘不锐利的特征。

尸检中见左肺尖,肺底部及右肺中叶外侧呈蜂窝样的肺气肿改变,这为铝尘肺在临床上多合并自发性气胸提供了病理基础。

**5.2 爆竹工铝尘肺的病因问题** 金属铝尘能否引起尘肺,有过争议。早年文献认为铝尘对肺部无害,用铝粉作为预防矽肺的措施。近年大多数学者经大量卫生学调查及研究证实金属铝能引起铝尘肺,并已列为国家法定尘肺。

我们在用片状铝粉为主要生产原料的爆竹厂进行卫生学调查中,发现生产环境中粉尘浓度高,尘肺检出率为5.4%。本例生前有明确的粉尘作业史,主要从事爆竹厂扫白药的工作。在1973年已诊断为I期爆竹工铝尘肺。尸检中,见到肺组织有大量的粉尘和明显的肺间质纤维化及伴有灶周肺气肿的尘斑形成,肺组织胶原蛋白的含量测定高达628.9mg/g干肺,其病理改变确诊为尘肺是无疑的。对肺内粉尘分析中,桑色素荧光染色证实肺内存在有较多呈亮绿色的铝粉颗粒。GSW-1型摄谱仪光谱半定量全分析测定结果表明肺内含有较多的铝元素。游离SiO<sub>2</sub>含量是3.7mg/g干肺,低于非肺疾患死亡的成人肺组织6.8mg/g干肺的含量。病理改变与矽肺不同,而与我们用白药粉尘和铝粉进行的动物实验所见相似。综上所述,有充分的根据认为爆竹工铝尘肺是由含片状铝粉为主的爆竹白药粉尘所致。

**5.3 爆竹工铝尘肺的预后** 我们检出的6例爆竹工铝尘肺患者在临床上不同程度的自觉症状及肺功能损害,X线胸片有明显的细的不规则阴影和小点状阴影的改变,尸检中见肺部有显著的纤维化改变。本例虽然脱离生产现场10余年,但肺内仍蓄积有大量的铝粉。在肺部进行福尔马林固定时见有银灰色粉末状物漂浮出来,肺部粉尘分析结果也给予证实;X线胸片的动态观察见病变有所进展,未见好转。这证明由铝粉引起的尘肺并非“良性尘肺”。建议对接触铝粉作业的工人加强个人卫生防护,改革工艺,降低生产环境中铝尘浓度,以保护广大工人的身体健康。

## 硫胺治疗铅中毒的疗效观察

福州市职业病防治院(350019) 林赛明 陈端政

近几年,我们采用硫胺治疗铅中毒,取得较好疗效,现将结果报道如下。

#### 1 材料与方法

慢性轻度铅中毒患者共84例(男46,女38),平均年龄35.3(20~50)岁,平均工龄10.1(1.3~34)年。随机分为肌注盐酸硫胺(VitB<sub>1</sub>)组33例(男15,女18),平均年龄35.8(20~50)岁,平均工龄10.33(1~28)年;口服维乐生组25例(男17,女8),平均年龄33.9(21~51)岁,平均工龄8.7(1.3~34)年;对照组26例(男14,女12),平均年龄36.2(23~50)岁,平均工龄11.4(2~31)年。

病人入院后连续三天留24小时尿测尿铅,取均值

做为治疗前自然排铅值(uPb);抽肘静脉血3ml肝素抗凝测治疗前血铅值(BPb)。第二周都用依地酸二钠钙1g加50%葡萄糖40ml静脉推注,并留24小时尿测尿铅,做为治疗前驱铅试验值(mPb)。以后开始用药治疗:肌注盐酸硫胺组每天肌注VitB<sub>1</sub> 100mg,计五周。口服维乐生组每天服维乐生3次,每次2片(光华制药厂生产,每片含B<sub>1</sub> 100mg, B<sub>6</sub> 100mg, B<sub>12</sub> 0.2mg),连服五周。对照组每天肌注胎盘组织液2ml或口服胃蛋白酶2片,每天3次,计五周。治疗过程中三组病人每周同时留24小时尿1~3次测尿铅,以观察治疗期间排铅情况。治疗结束后再连续3天留24小时尿测尿铅,取均值做为治疗后的自然排铅值,抽肘静