

之后人们确认了石棉的致癌性。1978年我们首次调查石棉肺死因时^[4]，12例死亡病例中石棉肺合并肺癌2例，占全死因的16.7%。本调查发现60例死亡病例中合并肺癌11例，在恶性肿瘤中居第一位，占恶性肿瘤的57.8%，占全死因18.33%；随观察时间的延长石棉肺合并肺癌越来越多，说明石棉与肺癌，特别是石棉肺与肺癌有密切关系，对这类高危人群应加强监护，早期发现肺癌及早给予有效治疗。

4 参考文献

- 1 王英华, 等. 煤工患病率、人年患病率和预期发病工龄分析. 工业卫生与职业病, 1990, 16(1): 11
- 2 李寿孙, 等. 钨矿矽肺发生发展规律探讨. 中华劳动卫生职业病杂志, 1991, 9(6): 357
- 3 横山帮颜, 等. 石棉肺. 日本临床, 1978, 36: 778
- 4 长春市职业病防治院. 石棉厂石棉肺发病情况的动态观察. 东北三省第二次矽(尘)肺学术会长春地区材料, 1978, 18

(收稿: 1996-03-01 修回: 1996-11-28)

锆冶炼工人职业危害调查

赵 坚 杨明林 郭金海

锆属于稀有元素, 主要存在于煤中, 广泛应用于电子工业, 如半导体的生产。冶炼中除接触大量的煤尘外, 还产生一些有毒物质, 如 CO、H₂S、NO₂、HCl 等。我们对云南省某锆冶炼厂的作业工人进行了职业危害调查, 报告如下。

1 对象和方法

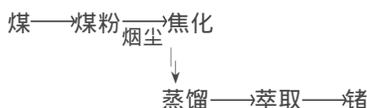
1.1 对象

随机抽样选择了106名作业工人, 主要工种是火法工和湿法工, 主要接触毒物为煤尘、CO、H₂S、NO₂及苯、锰等。选择了行管人员96名作为对照组。平均年龄23.5岁, 工龄1~30年。两组间年龄、工龄的差别无显著性意义。

1.2 方法

受检人员均进行了X线胸片摄片, 肝功能及血象的检查、心电图、内科检查。详细地询问了职业史、既往史、结合地区环保部门对车间有害物质测定的结果, 进行了车间劳动卫生学调查。

1.3 生产流程



生产车间如火法车间粉尘浓度较高(主要是煤尘), 超过国家容许浓度10~15倍, 此外, CO、H₂S等有害物经测定其浓度均超过国家卫生标准5~10倍。

2 结果

2.1 自觉症状与体征

头昏及头痛(39.2%, 对照18.3%)、咳嗽及痰多(41.9%, 对照21.2%)、心慌及乏力(20.5%, 对照15.7%)、食欲减退(20.9%, 对照5.4%)、高血压(19.8%, 对照组为5.5%), 接触组出现上述症状和体征的人数明显高于对照组, 经显著性检验 $P < 0.05$ 。

2.2 心电图检查

冶炼工人异常心电图的主要表现为窦性心动过缓并不齐(12/106, 对照为4/96)、窦性心动过速(1/106, 对照1/96)、左室肥厚(3/106, 对照2/96)、传导阻滞(2/106, 对照1/96)、

心肌缺血(2/106, 对照0/96)、室性早搏(3/106, 对照1/96)、房性早搏(4/106, 对照0/96)、结节心律(1/106, 对照0/96), 两组比较接触组异常数明显高于对照组。

2.3 血象检查

接触组人员的白细胞、血小板与对照组相比, 其数值偏低。红细胞 $(4.10 \pm 0.4) \times 10^{12}/L$, 对照组为 $(4.70 \pm 0.54) \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 $(105.9 \pm 10.7)g/L$, 对照组为 $(112.0 \pm 13.6)g/L$, 接触组明显低于对照组, 差异有显著意义 ($P < 0.05$)。

2.4 X线胸片检查

两组人员的X线胸片的异常主要表现为肺纹理的增多、增粗紊乱(34/106, 对照13/96), 肋膈角变钝(7/106, 对照为3/96), 肺野出现片状、簇状的小阴影(15/106, 对照为0/96), 肺气肿(8/106, 对照为2/96), 这些改变以接触组较明显。经我所尘肺诊断组诊断, 接触组共诊断0⁺15例, I期尘肺1例。

3 讨论

锆冶炼工人在生产过程中, 由于长期慢性接触煤尘、SO₂、CO、H₂S、苯、锰等毒物, 这些物质对呼吸道及中枢神经系统有着较强的作用, 接触组出现有关症状的人数明显高于对照组也充分说明了上述毒物的职业危害。心电图检查的结果表明作业工人的心电图异常较多的是各种心律失常及心肌缺血等, 可能与CO对心脏的影响有关。从血象的检查结果分析, 接触组人员的白细胞、血小板与对照组相比明显偏低, 红细胞、血红蛋白的平均值接触组也低于对照组, 是否与苯有关也需进一步探讨。X线胸片的检查充分说明了冶炼工人的粉尘危害。作业工人的胸片异常主要表现为肺纹理的增多、增粗紊乱、出现小阴影等, 并且接触组明显高于对照组。经所诊断组诊断有15人诊断为0⁺、1人诊断为尘肺I期, 分别占受检人数的3.5%和0.2%。

综上所述, 锆冶炼工人的职业危害主要是煤尘所致的肺部损伤也即致尘肺, 其次是在生产过程产生的毒物可能对呼吸道、中枢神经系统、心血管造成损伤。因此, 在生产中应力求使有害物质控制在国家容许浓度以下并加强个人防护, 以减少职业危害。