

尤其是,下肺野出现不规则小阴影占62.5%(55例),类圆形小阴影占11.36%(10例),类圆形小阴影与不规则小阴影同时出现占12.5%(11例)。

2.4 动物实验

山东医科大学病理检查报告为肺泡壁增厚,肺泡间隔有不同程度纤维组织增生及巨噬细胞分布。有的巨噬细胞内见吞噬的异物,部分形成泡沫细胞,可见多核异物巨细胞。小实变灶形成,巨噬细胞和增生的纤维结缔组织填充于肺泡腔形成小实变灶。肺气肿、病变周围肺组织可见不同程度的肺泡膨胀、间隔变窄、间孔扩大、间隔断裂、肺泡相互融合成较大气肿囊腔。此外,肺泡壁发现贴附的疑为微绒毛样物质。对照组基本正常。

动物血清铜兰蛋白测定:观察组与对照组各6例,观察组23~300mg/L,平均193.8mg/L,对照组46~116mg/L,平均71mg/L。观察组显著高于对照组($P < 0.05$)。

2.5 预防措施

采取密闭通风除尘、湿式作业取得了满意效果,采取密闭通风除尘前后车间空气中粉尘浓度对比见表2。

表2 羽毛车间密闭通风除尘前后对比

车间名称	密闭通风前粉尘浓度 mg/m ³	密闭通风后粉尘浓度 mg/m ³	前后对比粉尘浓度下降倍数
大羽毛分毛	311	20.9	14
大羽毛除灰	22.5	9	1.5
大羽毛水洗	20.2	10.5	0.9

小羽毛半成品车间湿式作业粉尘浓度为2.5 mg/m³,较小羽毛分毛车间30.5mg/m³降低11倍。

3 讨论

3.1 羽毛尘属混合性粉尘,除有机物外还有无机成分、细菌、霉菌等。长期吸入引起呼吸道病变。本组病例以咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷、气短等为主要临床表现。随着专业工龄的增加,症状检出率逐渐增高。

3.2 有机粉尘的致病特点和机理目前认识不一,有的认为主要引起过敏性肺炎,也有主张各种粉尘均能导致肺纤维化的病变。本文调查大羽毛为鹅、鸭羽毛,使用机械分毛,粉尘浓度较高,游离SiO₂含量为29%,与国内有关报道相似,故羽毛尘肺病因应首先考虑为矽尘所致。大羽毛作业粉尘浓度及游离SiO₂虽然较高,但工人工龄较短,累计吸尘量较少,因此发病率较低。小羽毛为鸡羽毛,采取手工分毛,虽然粉尘浓度及游离SiO₂均较低,但工人工龄较长,累计吸尘量较大,所以发病率较高,故羽毛尘肺的发病可能与毛干中的角蛋白有关。肺部X线改变以肺纹理和肺野改变比较明显,不规则阴影甚多为特征。

3.3 有人报告羽毛尘致肺部病变的特点为染尘早期肺泡间隔增厚,肺内有巨噬细胞及尘细胞结节,可见网状纤维增生,后期由纤维细胞及网状纤维构成,并称为“羽毛工尘肺”。本文结果,染尘3个月即可见明显的实变灶及肺泡间隔纤维增生,较上述结果更典型,且肺气肿广泛。作者认为,羽毛尘可至尘肺。病变的最终结局必然形成尘肺的广泛间质纤维化。

低浓度盐酸雾对工人职业危害的调查

南票矿务局职业病防治所(121015)任维政 项淑芬 毛春莉

为探讨低浓度盐酸雾的职业危害,对某厂氯化铝车间进行了职业流行病学调查,结果如下。

1 对象和方法

1.1 调查对象

接触盐酸雾工人77人作为接触组,年龄为19~52岁,平均32.5岁,接触工龄10个月至14年7个月,平均7年10个月。以不接触盐酸雾的医护和办公人员31人作为对照组,其年龄、性别构成与接触组相近似。

1.2 调查方法

对接触组和对照组均按统一调查表进行个案调查。调查项目包括职业接触史、自觉症状、口腔常规

检查、唾液pH值测定(用精密pH试纸法)。牙齿酸蚀症诊断采用国内郑麟蕃的分级标准(郑麟蕃,制酸工人的口腔情况,中华口腔杂志1955;1:15)。盐酸雾浓度测定采用硝酸银比浊法。

2 调查结果

2.1 车间空气中盐酸雾浓度

氯化铝车间在生产过程中,煤矸石粉与盐酸在高温下反应,浓缩、沉淀及成品包装都有盐酸雾挥发。通过历年度20个样品测定,盐酸雾浓度为4.1~13.5mg/m³,平均6.9mg/m³。明显低于国家卫生标准。

2.2 自觉症状(见表1)

表 1 酸雾接触组与对照组自觉症状比较

自觉症状	接触组		对照组		χ^2	P
	例数	%	例数	%		
牙痛	42	54.5	6	19.4	6.38	0.011
对冷敏感	47	61.0	10	32.2	8.01	0.005
对酸敏感	48	62.3	6	19.4	10.61	0.002
咀嚼无力	40	51.9	9	29.0	10.21	0.002
牙齿松动	37	48.1	4	12.9	12.18	0.001
牙龈出血	40	51.9	10	32.2	3.89	0.048
鼻粘膜干燥	53	68.8	18	58.1	3.90	0.048
咽喉痛	30	38.9	6	19.4	4.17	0.012
流泪	39	50.6	9	29.0	4.65	0.030
眼刺痛	29	37.7	5	16.1	5.11	0.024

接触组牙痛、对冷和酸性食物敏感、咀嚼无力、牙齿松动出血、上呼吸道及眼结膜刺激症状发生率明显高于对照组 ($P < 0.05$)。

2.3 牙酸蚀情况

2.3.1 牙齿酸蚀症检出率 (见表 2)

接触组 26 人有牙齿酸蚀症, 检出率 33.8%, 对照组仅检出 1 例类似 I° 度的改变。两组检出率有显著差异 ($P < 0.01$)。

表 2 牙齿酸蚀症检出率

组别	检查人数	酸蚀症			合计	检出率 (%)
		I°	II°	III°		
接触组	77	17	8	1	26	33.8
对照组	31	1	0	0	1	3.2

$\chi^2 = 10.99$ $P < 0.01$

2.3.2 牙齿酸蚀症病变表现

牙齿酸蚀症主要侵蚀外露部分牙齿, 以 $\frac{1}{2}$ 为主。病变先损害牙釉质部分, 出现透亮或乳白色, 进一步脱钙软化, 切端发生缺损, 侵及牙本质, 引起牙冠短缺陷陷。

2.3.3 牙齿酸蚀症与工龄的关系 (见表 3)

随着工龄增长, 牙齿酸蚀症检出率逐渐增高。

表 3 牙齿酸蚀症与工龄关系

工龄 (年)	人数	酸蚀症			合计	检出率 %
		I°	II°	III°		
1~	26	5	0	0	5	19.2
5~	26	6	3	0	9	34.6
10~	25	6	5	1	12	48.0

2.3.4 其他口腔疾患检出结果 (见表 4)

表 4 其它口腔疾患检出结果

组别	人数	龋齿	牙龈炎	牙周炎
接触组	77	43	6	36*
对照组	31	16	0	8

* $P < 0.05$

接触组龋齿 (包括龋、补、失)、牙龈炎检出率与对照组比较无显著差别 ($P > 0.05$), 表明这两种口腔疾患与接触酸雾无明显关系; 而接触组牙周炎的检出率明显高于对照组 ($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 长期接触低浓度盐酸雾者, 有明显上呼吸道、眼结膜刺激症状和牙齿酸蚀症状。牙齿酸蚀症检出率接触组明显高于对照组。牙齿酸蚀症以牙釉质轻度改变为主, 随着接触工龄的延长, 牙齿酸蚀症检出率逐渐增高, 酸蚀程度也不断加重。鉴于盐酸雾对上呼吸道等刺激作用和牙齿酸蚀作用, 对酸雾接触工人应加强防护。如加强车间内通风换气, 使空气中盐酸雾浓度进一步降低。同时采取相应的个人防护措施, 如穿作业服, 戴防毒口罩 (滤料取活性炭), 班后用 1~2% NaHCO₃ 水漱口, 注意口腔卫生等。卫生部门也要加强对接酸作业工人的口腔保健, 定期开展健康监护工作。

3.2 空气中氯化氢的国家最高容许浓度为 15mg/m³, 并不能保证工人不受职业危害, 建议有必要修订这一现行卫生标准。