

例，余正常。

本起事故依诊断标准确诊为SO₂刺激反应31例，急性轻度SO₂中毒3例，急性重度SO₂中毒1例。

3 治疗经过

患者入院后均给予吸氧、输液、糖皮质激素、氨茶碱、抗生素、能量合剂、维生素及对症等综合治疗后，恶心、咳嗽、头晕、流泪、胸闷、气急、乏力、咽喉灼痛等自觉症状依次消失，查体（-），实验室检查正常，心电图正常。34例患者治愈出院，1例重度中毒者转外地治疗。

4 讨论

4.1 SO₂最高容许浓度为15mg/m³。国内资料报道，当空气中浓度在20~30mg/m³时，人即出现喉部刺激症状，当50mg/m³时开始出现眼部刺激症状和窒息感。本次事故现场调查为100~170mg/m³，毗邻车间职工有咽喉疼痛烧灼感、咳嗽、胸闷、头晕、流泪、咽

充血、眼结膜充血等主要症状及体征，符合SO₂刺激反应。3例患者除呼吸道症状体征外，听诊还有干罗音，符合急性轻度SO₂中毒的诊断。尚有1例操作人员除上述症状体征外肺部可闻湿罗音，呼吸困难，PO₂<8.0kPa，X线胸片两肺布满斑片状阴影等，符合急性重度SO₂中毒的诊断。

4.2 本组35例患者中有心电图改变者16例，除原有室性、房性早搏各1例外，其余均否认有心脏疾患史。目前国内文献报道均未提及SO₂对心脏的影响，因此本文所见的心电图改变是否是SO₂毒性所致，尚待进一步探讨。

4.3 本次事故是由操作不当引起，因而严格操作规范，熟练掌握操作规程，增强自我保护意识，才能确保生产安全。

（收稿：1995—06—07 修回：1995—12—29）

轮胎厂黑变病流行病学调查分析

丁 宇¹ 杨玉娴¹ 李学国² 诸葛晶³

橡胶行业发生职业性黑变病已被确认，该病呈渐进性慢性经过，出现以暴露部位为主的皮肤色素沉着。该病在生产环境中发病的状况、分布的特点报道甚少。本文就上述问题，对该厂黑变病进行了流行病学调查，现将调查结果报告如下。

1 资料来源

利用某轮胎厂1983年至1993年工业卫生档案中接触橡胶生产工人人数统计黑变病年发病率。用轮胎厂黑变病发病人数较多的混炼、硫化、成型、内胎工种的有害作业工人管理卡片，统计工种别人年数。观察期为1983年1月1日~1993年12月1日，在观察期间，全厂经多次体检共发现51例黑变病患者，为求得病例的准确，按照国家1987年职业性黑变病诊断标准，重新核实诊断。经随访51例患者，均调离原岗位。

2 调查结果

轮胎厂11年中曾从事橡胶生产的工人为1365人，共发生职业性黑变病51例，总发病率为3.74%，由表中可见历年度男、女黑变病发病率。经统计黑变病年平均发病率是0.45%，1983年的年发病率最高为1.44%，1985年后黑变病发病率降低。男、女发病情况经标准化率比较，男、女发病率的差别有非常显著性（ $u=4.46, P<0.01$ ）。女性的年平均发病率为0.87%，男性为0.23%。

历年黑变病发病率及性别比例

年度	接触人数			病例数			发病率(%)		
	男	女	计	男	女	计	男	女	计
1983	411	351	762	5	6	11	1.21	1.71	1.44
1984	441	356	797	3	6	9	0.68	1.68	1.13
1985	566	444	1010	1	3	4	0.18	0.67	0.40
1986	659	479	1138	2	2	4	0.30	0.42	0.35
1987	772	429	1201	3	5	8	0.39	1.16	0.66
1988	786	356	1142	2	6	8	0.25	1.68	0.70
1989	910	455	1365	0	0	0			
1990	746	331	1077	0	0	0			
1991	518	203	721	1	1	2	0.19	0.49	0.28
1992	584	241	825	0	0	0			
1993	638	267	905	0	5	5	0	1.87	0.55

黑变病的发病年龄在21~44岁之间，平均发病年龄30.18岁。经检验，男女平均发病年龄有显著差异（ $t=2.11, P<0.05$ ）。女性为31.5岁，男性为27.52岁。发病工龄在2个月至26年之间，平均发病工龄7.35年，经检验女性平均发病工龄明显高于男性（ $t=2.56, P<0.05$ ）。把工龄按5年一个组段分成三组，统计混炼、成型、硫化、内胎工种的人年发病率。在这

1. 朝阳市职业病防治所（122000）
2. 朝阳市双塔区卫生防疫站
3. 辽宁轮胎厂

4个工种中共发现黑变病47人,由于这些工种的人员经常变动,故按工种计算年发病率。结果表明,这4个工种在不同组段的人年发病率均无明显差别($P > 0.05$);4个工种的人年发病率有显著差异($P < 0.01$),成型工种人年发病率最高为3.63%,次之为硫化1.76%,再者是内胎0.59%,混炼0.55%。

3 讨论

本文调查的51例职业性黑变病患者发病时皮损形态多呈网状,颜色呈褐黑色。这与生产轮胎时接触橡胶添加剂有直接关系。1983年、1984年黑变病发病率偏高,考虑是由于生产场所的劳动卫生防护设施不健全,通风不良造成的。1985年该厂进行技术改造,作业环境得到改善,黑变病的发病率有所降低。

职业性黑变病女性患者的平均发病年龄、平均发

病工龄明显高于男性,并且女性发病率明显高于男性。这可能和女性皮肤的生理特点有关。从黑变病发病在年龄上分布看,以青壮年发病为主,40岁以下发病占94.1%。不同工龄组别的人年发病率无显著差异,表明黑变病的发生与工龄长短无密切关系。由于成型、硫化、内胎、混炼工种的生产环境、工艺和原料组成不同,黑变病的发病率也不同,我们对其工种别人年发病率的统计也证实了这一点。

橡胶工业中发生的职业性黑变病至今没有良好的解决办法,所以做好轮胎厂职业病预防工作仍有重要意义,加强有害作业工人的就业前及定期健康体检,改善作业条件,提高生产环境质量,是避免和减少职业病发生的主要途径。

(收稿:1995-02-28 修回:1995-08-15)

铸工作业石棉危害的调查分析

沈阳机车车辆厂医院(110035) 王志达

关于铸作业的石棉危害问题国内外报道甚少,就此问题本文对某厂铸钢、铸铁两个铸造车间进行了调查分析和探讨。

1 现场调查

1.1 铸造工艺的石棉危害

铸造工艺中的扣箱环节要求用石棉绳做为砂型密封物(沉箱和小活一般不用),清铲后石棉随同落砂混合为废砂,废砂经过处理后重复使用,此环节即为混入石棉的原因。

该厂所用石棉为温石棉(Chrysotile),化学式为 $3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ 。用量为700kg/y左右。

1.2 作业现场空气中粉尘浓度和石棉纤维浓度

1.2.1 粉尘浓度

以重量法测定并取近两年粉尘测定结果的平均值。铸造车间扣箱现场粉尘平均浓度为 $2.0mg/m^3$ 。

1.2.2 石棉浓度

用DK-60型粉尘采样仪,以10L/min的速度采样5min,采样体积50L。用计数法采用相差显微镜400倍镜检。随机选视野计数石棉纤维,结果如下:

铸钢扣箱测定点采集的标本计数29个视野、200个纤维,石棉纤维数为 $0.78n/cm^3$ 。

铸铁扣箱测定点采集的标本计数27个视野、209个纤维,石棉纤维数为 $0.88n/cm^3$ 。

2 接尘工人胸部X线及痰检结果

2.1 胸片

选择238份 0^+ 以上铸工胸片,胸片皆为35.6cm

$\times 35.6cm$ 高千伏拍摄,其中有明确胸膜斑者32人(指厚度 $>3mm$ 的局限性胸膜增厚),检出率为13.4%。经检查,该32人发生明确胸膜斑时最长工龄32年,最短工龄18年,平均工龄22年,且均无其他石棉作业接触史。

2.2 石棉小体(Ab)

在有明确胸膜斑的32人中采集27人的痰液涂片镜检,均未查到石棉小体。

3 讨论

3.1 铸造工艺中用石棉绳做砂型密封是通常的做法。清铲后,石棉随即混入型砂之中,虽然石棉的含量很少,但这些混有石棉的型砂重复使用且有新的石棉成分不断掺入,这是铸造工艺中石棉危害的来源。

现场石棉浓度测定结果说明在铸工作业现场空气中确实存在石棉纤维。

3.2 胸膜增厚是石棉肺X线表现的主要特征。本次调查中铸工胸片的胸膜斑检出率为13.4%,可以认为它是铸造工人长期吸入含有少量石棉的粉尘所引起的反应。

痰液检查虽未检出石棉小体,但不能依此作为否定接触石棉危害的特异指标。

上述调查结果反映了在铸作业中石棉危害是存在的,对此问题尚须进一步研究和探索。

(本文承蒙沈阳市劳动卫生职业病研究所赵金铎、刘景德、许贵华、陈莉等老师大力帮助,特此致谢。)

(收稿:1995-10-05 修回:1996-02-08)