

肺功能: 锦铁观察组与对照组比较, 肺功能8项指标中除 V_{50}/V_{25} 外, V_C 、 $FEV_{1.0}$ 、 $MMEF$ 有显著差异或非常显著差异。而攀钢钒尘组、钒烟组与对照组比较, 各项指标无显著差异。

胸部 X 线表现: 锦铁观察组可见肺纹理增多、增粗和变形, 部分病例见肺内有小阴影。攀钢钒尘组30例、钒烟组42例、对照组49例均未见胸部有 X 线异常表现。

讨 论

1. 空气钒与尿钒的关系: 正常人尿钒含量各家报道不一, 日本白谷和西山分别报道为 $6.0 \pm 5.6 \mu\text{g/L}$ 及 $4.3 \pm 0.7 \mu\text{g/L}$, 北医三院为 $12 \mu\text{g/L}$ 。职业性钒接触者尿钒含量, 由于接触时间、环境中毒物的浓度及个体因素不同, 其差异较大, 检测尿钒大致可以了解接触钒的浓度及钒在体内蓄积情况。

本文调查的3个钒接触组, 钒环境浓度差别很大, 尿钒含量也相差悬殊, 证明尿钒含量与钒环境浓度相关。值得注意的是攀钢钒烟组空气中钒浓度低于国家卫生标准 ($0.001 \sim 0.032 \text{mg/m}^3$) 平均 0.016mg/m^3 , 尿钒平均 $1.4 \mu\text{g/g}$ 肌酐, 虽然低于正常人尿钒, 但比对照组明显增高, 二者有非常显著性差异。

2. 钒对上呼吸道及胸部的影响: Duffno 于1911年首次报道了职业性钒中毒的临床表现, 突出的症状是鼻、眼、咽及支气管刺激症状, 咳嗽, 咳血, 肺高度充血等。以后国内外报道多篇, 均观察到有不同程度的呼吸道症状, 其严重程度与接触程度有关。

本文调查的3组接触钒的工人, 锦铁钒铁车间为钒烟 (V_2O_5), 浓度高于国家卫生标准60~70倍。攀钢钒尘组空气中钒浓度虽然高于国家卫生标准, 但次于锦铁, 且接触的为三价钒, 钒烟组空气钒 (V_2O_5) 浓度很低, 故3组的临床表现有明显差别。

3. 钒对胆固醇的影响: 文献中提到钒接触者的胆固醇水平较低, 认为钒能降低血中胆固醇, 并能将主动脉中已有动脉硬化的胆固醇移走, 抑制内源性胆固醇的合成, 它还能抑制青年人胆固醇合成。本文调查的3组中锦铁组两组有明显差异 ($P < 0.025$), 攀钢的两组无明显差异。

4. 钒对肺功能的影响: 文献认为 V_2O_5 能使肺通气功能降低的程度和吸入量有关。锦铁厂空气 V_2O_5 浓度为 $6 \sim 7 \text{mg/m}^3$, 工作8小时即可引起肺通气功能明显降低; 攀钢钒烟组空气 V_2O_5 浓度低, 钒尘组浓度虽高, 但为三价钒, 其肺功能未受明显影响。

TNT作业工人眼晶状体损伤的调查

福建省三明市职业病防治院
福建省永安化工厂医务所

张莉莉 王建平 徐月河
郑国从

三硝基甲苯(TNT)能引起眼晶状体中毒性白内障已被确认。我们于1987年8月对某化工厂TNT作业工人进行了调查, 并将结果与1977年我们在该厂调查的结果相比较, 现报告如下。

对象与方法

一、对象: 本次对象为某化工厂从事TNT作业的工人206名(其中男性169人, 女性37人), 平均年龄为33.9岁(范围17~54岁), 平均工龄9.9年(范围1月~26年)。其中有33人系已调离作业场所。同时选择从未接触过TNT的其他人员30名(男性21人, 女性9人), 平均年龄37.2岁(范围23~48岁), 平均工龄14.5年(范围2~28年)为对照组。

二、方法: 由专职眼科医师承担对以上人员进行检查。即在未散瞳前对被调查者做裸眼远、近视力检查, 然后用1%新福林散瞳, 待瞳孔充分散大(约6mm), 采用苏州产检眼镜对每个被调查者做眼晶状

体、玻璃体、眼底视网膜检查, 并以苏产YZ-5A型裂隙灯显微镜对被检查人员的晶状体做10个以上的光学切面的检查, 绘图记录晶状体混浊形态及部位, 以人为单位计算, 诊断标准以1982年卫生部统一分期标准为依据, 并排除先天性及老年性白内障。与此同时对该厂TNT作业车间进行现场空气中浓度的测定。

结果分析

一、现场测定结果:

该厂1977~1987年对TNT作业车间的TNT破碎、混药、装药、包装等工序进行空气浓度测定(表1)。

二、TNT作业工人眼晶状体检查情况

1. 本次调查206名作业工人, 结果发现73人患有不同程度的TNT白内障, 检出率为35.44%, 与对照组相比, $P < 0.01$, 有极显著差异(表2)。在73例阳性患者中有33人系已调离作业岗位, 占阳性人数的45.21%

表 1 1977~1987年 TNT 浓度测定结果

时间(年)	测定点	样本数	平均浓度(mg/m ³)	范围(mg/m ³)
1979	6	6	14.25	1.00~27.50
1980	3	15	3.03	0.30~10.20
1984	5	5	11.88	0.95~21.35
1985	5	5	3.69	0.85~10.00
1986	4	4	1.92	0.79~2.85
1987	4	5	0.27	0.05~0.55

表 2 作业组与对照组眼晶状体检查情况

	受检人数	TNT白内障人数	检出率(%)
作业组	206	73	35.44
对照组	30	0	0

2. 在73例TNT白内障患者中, I期者居首位占60.27%, 其次分别为 II期27.39%和 III期 12.33% (表3)。

表 3 73例TNT白内障不同期数的构成比

期数	例数	构成比(%)
I	44	60.27
II	20	27.39
III	9	12.33
合计	73	100.00

3. 不同工龄组的TNT白内障检出率有随工龄的增加而增高的倾向, 以20年以上检出率最高, 5年以下目前尚未发现一例阳性患者(表4、表5)。

表 4 不同工龄组TNT白内障检出率比较

工 龄	受检人数	TNT白内障人数	检出率(%)
<1	7	0	0
1~	73	0	0
5~	40	8	20.00
10~	20	14	70.00
15~	33	25	75.76
20~	33	26	78.78
合 计	206	73	35.44

三、TNT 白内障与视力减退的关系

在本次调查中发现73例 TNT 白内障患者中, 远、近视力均低于1.0的有35人, 占47.95%, 其中以 III期患者视力减退最高为88.88%, 与对照组相比, 经统计学处理 $\chi^2 = 3.85, P < 0.05$, 有显著差别 (表6)。

表 5 未调离作业者不同工龄组 TNT白内障检出率比较

工 龄	受检人数	TNT白内障人数	检出率(%)
<1	7	0	0
1~	73	0	0
5~	37	5	13.51
10~	8	2	25.00
15~	22	14	63.64
20~	26	19	73.08
合 计	173	40	23.12

表 6 73例TNT白内障患者视力减退分析

期数	人 数	视力减退	%
I	44	19	43.18
II	20	8	40.00
III	9	8	88.88*
对照组	30	8	26.66

* $P < 0.05$

讨 论

一、本次调查206名作业工人, 发现有73人患有 TNT白内障, 而对照组30人中无1例阳性患者发现, 统计学处理有极显著的差异($P < 0.01$), 说明TNT引起白内障有较高的发生率。

二、本次调查206名作业工人, 发现TNT白内障73人, 检出率为35.44%, 在目前仍在作业岗位上的173名工人中, 检出率为23.12%。而1977年我们对该厂134名TNT作业者进行同样眼科检查发现有111名作业者晶状体混浊, 阳性率达82.80%。本次调查的检出率较1977年大为减低, 这是由于该厂重视对 TNT 作业工人的劳动保护改善生产环境的结果。

三、本次调查结果表明, 73例TNT白内障患者, 均发生于5年以上的作业者, 最低接触工龄为7年, 并有随工龄的增长而增加的趋势。而5年以下的接触者无1例阳性发现。可以认为 TNT白内障的发病率除与工龄有关外, 还与工种及直接接触的剂量有密切关系。

四、TNT白内障在初期一般不影响视力, 这是因为晶状体混浊的部位在周边部成环形混浊, 但随工龄增长, 病变加重, 晶状体瞳孔区内亦出现较密的混浊, 终致视力下降。本次调查发现73例 TNT白内障患者有47.95%的患者视力下降, 其中以 III期患者视力下降最高达88.88%, 与对照组相比有显著差别, 但尚未见到因晶状体完全混浊而失明的, 与国内报道一致。