

•论著摘要•

钒职业危害的调查报告

攀枝花钢铁公司劳动卫生研究所 吴 戈 刘雪峰 邓永坤
 辽宁省劳动卫生研究所 刘沛泽 袁中文
 锦州铁合金厂医院 刘衍明 赵晓芳

钒对人体的危害已被国内外学者所肯定。为了研究钒尘、钒烟对作业者的影响,我们对攀枝花钢铁公司(下称“攀钢”)提钒车间(钒烟)、钒渣车间(钒尘)和锦州铁合金厂(下称“锦铁”)钒铁车间(钒烟)的作业者进行了健康调查。

方法与结果

一、对 象

1. 攀钢提钒车间42名炉前工及锦铁合金车间76名冶炼工为钒烟接触组。年龄20~57岁,工龄2~28年,平均7.3年。

2. 钒渣车间30名钒渣工为钒尘接触组。年龄19~47岁,工龄1~12年,平均7.98年。

3. 以攀钢机梁厂49名机械工及锦州重型机械厂40名机械工为对照组。年龄21~50岁,工龄2~11年,平均5.7年。以上各组均为男性。

二、方 法

1. 车间空气钒浓度及尿钒含量,采用极谱催化法(示波极谱仪JP-IA型)。

2. 各组均按统一表格记录职业史、症状、内科体格检查。血清胆固醇测定采用硫磷铁比色法。

3. 摄胸片及肺功能测定。肺功能采用LR-80型流速-容量记录仪。

三、结 果

车间空气钒(表1):攀钢的提钒车间(以下简称钒烟组)很低,均未超标;钒渣车间(以下简称钒尘组)超标率100%,平均超标40多倍。锦铁钒铁车间(以下简称观察组)超标率100%,超标60~70倍。

表1 车间空气钒(mg/m³)

单 位	监测 次数	范 围	均 值	标准差	超标率
攀钢提钒车间	27	0.001~0.032	0.016	0.015	0
钒渣车间	9	4.23~46.45	22.38	18.470	100
锦铁钒铁车间		1.2 ~ 1.8 (多数在6~7mg/m ³)			100

尿钒含量(表2):攀钢的钒烟组 钒尘组及锦铁的观察组分别与对照组比较都有非常显著性差异。

表2 尿钒含量(μg/克肌肝)

	攀 钢		锦 铁	
	钒尘组	对照组	钒烟组	观察组
n	30	49	42	33
$\bar{X}$	9.8	0.6	1.4	13.9
SD	13.5	0.7	3.1	8.5
P	<0.01		<0.01	<0.01

上呼吸道症状和体征:攀钢钒尘组、钒烟组的嗅觉减退或消失、鼻粘膜充血、鼻中隔糜烂或溃疡3项与对照组比较无显著差异。而锦铁观察组与对照组比较嗅觉减退或消失有显著性差异,鼻粘膜充血有非常显著性差异,鼻中隔糜烂或溃疡检出率为9.0%,并有1例鼻中隔穿孔。

攀钢钒尘组、钒烟组的咳嗽、咳痰、气短与对照组比较无意义。呼吸音减弱或干鸣,钒烟、钒尘和对照组3组均无检出。锦铁的观察组与对照组比较,咳嗽、咳痰均有非常明显差异。气短和呼吸音减弱或干鸣观察组检出率分别为38%和43.7%,对照组未检出。

血清胆固醇(表3):攀钢钒尘组、钒烟组与对照组比较无显著差异。而锦铁观察组与对照组比较,血清胆固醇量降低有显著性差异。

表3 血清胆固醇含量(mg%)

组 别	攀 钢		锦 铁	
	钒尘组	对照组	钒烟组	观察组
n	30	49	42	38
范 围	104~271	106~234	106~209	79~226
均 值	154.7	174.1	154.6	160.5
标准差	39.4	36.2	38.7	31.2
P	>0.05		>0.05	<0.025

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, 日本臼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眼晶状体做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%