

· 调查报告 ·

273 名三硝基甲苯作业人员白内障患病情况调查

Survey on the prevalence of cataract in 273 TNT workers

傅恩惠, 尚波

FU En-hui, SHANG Bo

(淄博市职业病防治院, 山东 淄博 255067)

摘要: 对从事三硝基甲苯作业的 273 名工人白内障患病情况进行调查, 探讨三硝基甲苯白内障的预后及发病与工种、工龄的关系。

关键词: 三硝基甲苯; 白内障

中图分类号: R135.1; O623.71 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2005)02-0107-02

2003 年 10 月对某炸药厂从事三硝基甲苯(以下简称 TNT)作业人员 273 名进行了体检, 发现 TNT 白内障的患病率高达 43.6%, 大大高于其他疾病的发生率, 现将情况分析报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

该厂接触 TNT 作业人员 273 名, 其中男 218 名, 女 55 名。年龄 21~58 岁, 平均 35.8 岁; 接触 TNT 工龄 2~33 年, 平均

工龄 12.8 年。

1.2 方法

包括各车间(岗位)不同时期 TNT 粉尘浓度检测结果; 对所有被检人员询问职业史和自觉症状; 眼科检查包括视力、色觉、裂隙灯显微镜和眼底检查。诊断标准按《职业性白内障诊断标准》(GBZ35-2002)。

2 结果

2.1 TNT 粉尘浓度检测

该厂 1988 年以前各车间 TNT 粉尘浓度均超出国家卫生标准(1 mg/m^3), 最高时超过标准 25 倍; 各车间粉尘浓度最高时, 球磨车间 25 mg/m^3 , 包装车间 10.64 mg/m^3 , 筛粉车间 8 mg/m^3 , 装药车间 6.67 mg/m^3 , 压药车间 4 mg/m^3 。1988 年以后通过更新设备, 改进生产工艺, 车间环境大大改善, 各车间 TNT 粉尘浓度均达到或接近国家卫生标准。

2.2 眼部主要自觉症状和体征(表 1)

表 1 眼部主要自觉症状和体征

	眼干	眼痛	流泪	视物模糊	视力检查				TNT 白内障患病情况			
					1.0 以上	0.5~0.9	0.1~0.4	0.1 以下	观察对象	I 期	II 期	III 期
例数	231	168	59	127	229	28	12	4	25	50	30	15
%	84.6	61.5	21.6	46.5	83.9	10.3	4.4	1.5	9.2	18.3	11.0	5.5

2.3 不同工种 TNT 白内障的患病情况

表 2 中其他工种指车间管理人员、维修工、质检人员和过去长期接触 TNT 的退休人员, 他们中大部分过去在表 2 所列的 5 个车间(岗位)工作过, 有的是诊断中毒或白内障后才调离工作岗位的。

表 2 工种与 TNT 白内障的关系

工种	受检人数	I 期		II 期		III 期		合计	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
球磨	22	6	27.3	6	27.3	3	13.6	15	68.4
压药	30	12	40.0	4	13.3	1	3.3	17	56.7
筛粉	16	6	37.5	2	12.5	1	6.3	9	56.3
装药	70	2	2.9	5	7.1	4	5.7	11	15.2
包装	61	9	14.8	2	3.3	2	3.3	13	21.3
其他	74	15	20.3	11	14.5	4	5.4	30	40.5

2.4 工龄与 TNT 白内障的关系

经统计学分析随着工龄的增长, TNT 白内障的患病率有明显增高的趋势($P<0.01$)。见表 3。

表 3 工龄与 TNT 白内障的关系

工龄(年)	受检人数	I 期		II 期		III 期		合计	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
0~	125	7	5.6	0	0.0	0	0.0	7	5.6
10~	32	8	25.0	2	6.3	1	3.1	11	34.4
15~	32	14	43.8	3	9.4	1	3.1	18	56.3
20~40	84	21	25.0	25	29.8	13	15.5	59	70.2

3 讨论

在生产过程中 TNT 主要以粉尘或蒸气的形式通过呼吸道和皮肤黏膜吸收。TNT 是亲脂性的, 极易吸附在富有油脂的皮肤上。在炸药生产过程中, 通常要求保持较高的温度和湿度, 此时, 经皮肤黏膜吸收为 TNT 中毒的主要途径。最新的研究表明, 经结膜吸收也是 TNT 中毒的重要途径之一^[1]。

根据文献资料, TNT 对肝脏、血液系统的损伤经过脱离接触并适当治疗后大多能够痊愈, 我们在临床实践中也证明了这一点。虽然有 TNT 白内障患者脱离接触并适当治疗后又减轻和恢复透明的报道^[2], 但此次我们的体检情况与以往体检结果对照, 已脱离接触(包括退休人员)的 TNT 白内障患者只有进行性加重的趋势, 而没有停止和好转的迹象。因此, 我们认为在诊断慢性轻度 TNT 中毒时如果晶状体呈 I 期或 II

期改变是其中的一个条件, 应将其单独作为一个诊断列出, 因为没有晶状体改变的慢性轻度 TNT 中毒有治愈的可能, 而 TNT 白内障确是永久性的并进行性加重。

TNT 白内障与工种的关系, 实际上是与 TNT 粉尘浓度的关系。TNT 粉尘浓度越高的岗位 TNT 白内障发病率也越高。TNT 白内障随着工龄的增长发病的机会大大增加。在 TNT 粉尘浓度超标的环境中, 接触人员的发病工龄一般为 8 年左右, 比较敏感的 2 年内晶状体出现混浊, 10 年工龄以上没有晶状

体改变的也占相当比例。我们认为, 随着工作环境的不断改善及先进设备和防护设施的应用, TNT 白内障的发病时间将大大延长, 完全避免也是有可能的。

参考文献:

- [1] 周安寿, 张金松, 史晓瑞, 等. TNT 及其代谢物质白内障发病机理的研究 [J]. 中国工业医学杂志, 1997, 10: 273.
- [2] 张宏杰, 孟晓岩. TNT 性晶体混浊五年动态观察 [J]. 眼外伤职业眼病杂志, 1985, 7: 155.

汞矿劳动卫生与汞中毒动态观察

Follow-up study on labour hygiene and mercurialism in a mercury mine

成定满, 李远清

CHENG Ding-man, LI Yuan-qing

(安康市疾病预防控制中心, 陕西 安康 725000)

摘要: 对某汞矿 1982~2002 年生产环境及职工的健康状况进行了动态观察。80 年代由于缺乏必要的防护条件, 部分职工发生了汞中毒。21 年来由于劳动条件的改善, 环境汞浓度、汞中毒的检出率逐次降低。

关键词: 汞浓度; 环境监测; 慢性汞中毒; 动态观察

中图分类号: R135.14 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2005)02-0108-02

陕西某汞矿 1980 年建立汞冶炼厂, 3 年后发生了慢性汞中毒, 多数从事汞作业人员不同程度的出现临床症状、体征, 为此我们从 1982~2002 年对该矿生产环境及职工健康状况进行了动态观察, 结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

直接接触汞的 126 名生产工人为动态观察对象, 其中男 106 人, 女 20 人; 以选矿场、冶炼炉操作间、化验室、成品库和蒸馏室等作为环境汞监测点。

1.2 方法

被观察者每 3 年进行一次职业性健康检查, 包括一般项目、与汞中毒有关的病史、临床症状体征、摄 X 线胸片等; 采用 XDY-2 型原子荧光光度计、原子荧光法, 对汞作业工人尿汞及生产环境空气汞进行测定^[1]。汞中毒病人诊断按 GBZ89-2002 标准执行。

2 结果

2.1 车间空气汞浓度

1982~2002 年度生产环境汞浓度测定结果见表 1。作业场所空气汞浓度 0.068~0.946 mg/m³ (国家最高容许浓度为 0.01 mg/m³), 平均超标 45.2 倍。空气中汞浓度呈逐年下降趋势。

表 1 各年度作业场所汞浓度测定结果 mg/m³

监测时间	测定点数	样品数	范围	平均值
1982 年	5	10	0.176~0.925	0.448
1987 年	6	12	0.183~0.946	0.462
1990 年	8	16	0.121~0.887	0.408
1993 年	10	20	0.095~0.755	0.363
1996 年	12	24	0.091~0.638	0.226
1999 年	11	22	0.083~0.526	0.209
2002 年	9	18	0.068~0.402	0.156

2.2 尿汞测定结果

1982~2002 年期间, 对从事汞作业工人分别进行了 7 次尿汞测定, 绝大部分工人尿汞增高。各次职业病检查尿汞含量波动情况见表 2。

表 2 汞作业工人尿汞变化 μmol/L

检查时间	样本份数	尿汞波动范围	尿汞增高人数	%
1982 年	116	0.11~1.83	76	65.5
1987 年	115	0.10~1.81	78	67.8
1990 年	118	0.13~1.44	79	66.9
1993 年	120	0.09~1.48	86	71.6
1996 年	124	0.09~1.34	82	66.1
1999 年	123	0.08~1.31	80	65.0
2002 年	121	0.07~0.83	45	37.2

2.3 汞中毒发病情况

1982~2002 年 7 次职业病检查, 受检率分别为 92.1%、91.3%、93.6%、95.2%、98.4%、97.6% 和 96.0%; 检出率分别为 6.0%、8.7%、10.2%、5.8%、4.0%、1.6%、0.8%, 呈逐次降低趋势。经省、地职业病诊断组累积诊断慢性汞中毒 44 例, 其中轻度 29 例, 中度 12 例, 重度 3 例。汞中毒发病年龄最小 20 岁, 最大 56 岁; 发病工龄最短 5 个月, 最长 6 年。汞中毒发生主要分布在蒸馏、冶炼、成品和选矿等工种。29 例慢性轻度汞中毒患者部分表现有肝区隐痛和肝肿大(均在肋下 1 cm 以上), 肝功能异常 9 例, 表现为 GPT 和 TTT 升高; B 超显示回声光点增强不均匀; X 线片检查大部分显示双肺纹理增重、模糊。15 例中、重