

句容市某灯管厂汞危害情况调查

刘孝春 陈达庆

为了解灯管生产过程中汞对工人健康的危害情况,为今后防治工作提供依据,我站自1988年至1994年对市某灯管厂进行3次系统调查,现将有关资料整理报告如下。

1 内容与与方法

1.1 车间空气中汞浓度测定:1988~1994年先后对该厂排气、烤头、封口等不同工种的作业点进行采样,用CG-1A型测汞仪进行汞浓度分析。

1.2 汞作业工人健康体检:从1988年起每3年对直接从事汞作业工人检查一次,共检查112人,计152人次。体检内容按全国五种毒物普查方案中对汞作业体检要求进行。临床表现主要统计神衰症状、口腔炎和震颤三项主要指标。慢性汞中毒诊断由市职业中毒诊断组按1974年的部颁标准集体讨论定诊。

2 结果与分析

表1

各工种汞吸收、汞中毒检出情况

工种	1988年					1990年					1994年				
	检查人数	汞吸收		汞中毒		检查人数	汞吸收		汞中毒		检查人数	汞吸收		汞中毒	
		例	%	例	%		例	%	例	%		例	%	例	%
封口	24	9	37.5	2	8.3	28	10	35.7	3	10.7	8	6	7.50	0	0
排气	32	16	50.0	5	15.6	34	9	26.5	7	20.6	14	4	28.6	5	35.7
其他	6	2	33.3	0	0	3	1	33.3	0	0	3	0	0	1	33.3
合计	62	27	43.5	7	11.3	65	20	30.8	10	15.4	25	10	40.0	6	24.0

表2

空气中汞浓度、工龄与汞中毒关系

工龄(年)	0.01mg/m ³ ~					0.015mg/m ³ ~					0.02mg/m ³ ~				
	检查人数	汞吸收		汞中毒		检查人数	汞吸收		汞中毒		检查人数	汞吸收		汞中毒	
		例	%	例	%		例	%	例	%		例	%	例	%
~2	23	13	56.5	2	8.7	10	5	50.0	0	0	4	1	25.0	1	25.0
~4	22	7	31.8	5	22.7	28	11	39.3	0	0	5	2	40.0	0	0
~6	8	3	37.5	2	25.0	8	2	25.0	1	12.5	6	2	33.3	4	66.7
~8	11	1	9.1	3	27.3	3	1	33.3	1	33.3	7	4	57.1	1	14.3
>8	8	3	37.5	0	0	7	1	14.2	3	42.9	2	1	50.0	0	0

2.2.3 工龄与临床征象关系 接汞工人临床上具有特征性的神衰症状($r=0.8425$, $P=0.0733$),震颤

2.1 劳动卫生学调查

工人从擦粉至老炼均在一个车间内作业,手工操作。该厂1987年10月增设圆排,1990年10月停用长排,每日3班,日用汞量5公斤。1988~1994年间共测定24个汞作业点,车间汞浓度为0.003~0.038mg/m³,其中有20个作业点超过卫生标准,超标率为83.3%(1988、1990和1994年超标率分别为62.5%、90%和100%),平均超标0.2~1.7倍。

2.2 汞作业工人健康状况分析

2.2.1 汞中毒检出情况 动态观察表明(见表1),该厂汞中毒检出率是逐年增高的,尤以排气工最突出。

2.2.2 慢性汞中毒与空气中汞浓度、工龄关系 从表2可见汞中毒的检出率随车间空气中汞浓度的增高及接汞工龄的增长而增高,汞吸收无明显规律性。

($r=0.7844$, $P=0.1162$)有随工龄增长其阳性率升高的趋势;口腔炎则不明显($r=0.2231$, $P=0.7183$)(见表3)。

作者单位:212400 句容市卫生防疫站

表3 工龄与临床征象关系

工龄 (年)	检查 人数	神衰症状		口腔炎		震 颤	
		例	%	例	%	例	%
~2	37	9	24.3	4	10.8	12	32.4
~4	55	8	14.5	11	20.0	11	20.0
~6	22	12	54.5	5	22.7	12	54.5
~8	21	11	52.4	6	28.6	9	42.9
>8	17	10	58.8	2	11.8	11	64.7

2.2.4 尿汞、空气中汞浓度与临床征象关系 接汞工人尿汞浓度越高,其临床上神衰症状、震颤和口腔炎的阳性率也越高(见表4)。车间空气中汞浓度高于0.02mg/m³时,神衰症状和震颤的出现率高于低浓度组,而口腔炎则无明显规律性(见表5)。

表4 尿汞浓度与临床征象关系

尿汞浓度 (nmol/L)	检查 人数	神衰症状		口腔炎		震 颤	
		例	%	例	%	例	%
<100	70	20	31.4	11	15.7	21	30.0
100~	56	18	32.1	12	21.4	21	37.5
200~	26	11	42.3	5	19.2	12	46.2

表5 空气汞浓度与临床征象关系

浓度 (mg/m ³)	例次	神衰症状		口腔炎		震 颤	
		例	%	例	%	例	%
0.01~	72	26	36.1	16	22.2	26	36.1
0.015~	56	15	26.9	10	17.9	15	26.9
0.02~	24	11	45.8	3	12.5	11	45.8

3 讨论

1988~1994年动态观察表明,该厂汞对职工健康的危害是十分明显的,车间作业点有83.3%空气汞浓度超过卫生标准,直接从事汞作业工人汞中毒检出率达11.3%~24.0%,空气中汞浓度和汞中毒发生率有逐年上升趋势,远比国内陶氏等报道高。其原因主要是该厂设备简陋,手工操作,无任何防护设备,职工对汞的危害认识不足,加上整个生产流程全集中在一个车间相互交叉污染,致使各工种工人均受到不同程度的危害。有关部门应引起高度重视,改进生产工艺,尽快安装防护设备,控制和消除汞中毒发生。

调查表明,空气中汞浓度作业点超标率较高,而超标倍数仅在0.2~1.7倍之间,基本属稳定的中低浓度接触状态,其中毒发病率较高,早期随工龄的增长而增高,但达到一定工龄后,中毒发病率反而下降,究其原因除浓度测定次数偏少不能完全代表生产时汞危害状

态外,更主要是汞系重金属毒物,在体内具有明显的蓄积作用,工人长年累月地接触使其浓度在体内蓄积到毒作用水平时即可在临床上出现中毒征象,当剂量再增加时机体产生适应性和耐受性,中毒的反应反而不明显,似表明汞与机体之间的反应关系呈S形反应曲线,即对数常态曲线的累积曲线的关系。

调查发现工龄长的工人症状明显,但中毒率并不高,这可能是我们体检中仅以自然尿汞含量高低作为诊断的依据所致。鉴于长期处于较稳定的汞浓度环境中的工人由于自身的保护作用,产生动态平衡,故自然尿汞可处于较稳定状态。有学者建议对老工人可采用药物驱汞试验的方法检查,以明确诊断,减少漏诊。

(本文承蒙镇江市防疫站哈宽庭主任审阅,本站其他同志参加调查工作,在此一并致谢。)

(收稿:1995-06-07 修回:1996-05-08)