表3 各类脑电图改变及异常脑电图危险性分析

	调节差		调幅差		α 指数<50%		睁闭眼反应异常		过度换气有改变		异常脑电图*	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
接触组	35	80	37	78	32	83	25	90	23	92	30	85
对照组	4	38	5	37	4	38	3	39	3	39	4	38
修正 χ^2_{MH}	6.0897		5.4225		4.8108		3.5097		2.7908		4.0204	
OR	4.16		3.51		3.66		3.61		3.25		3.35	
95%CI	1.34~12.89		1.22~10.10		1.15~11.68		0.94~13.84		0.82~12.96		1.03~10.94	
P	<0.025		<0.025		<0.05		>0.05		>0.05		<0.05	

* 包括界限性脑电图

3 讨论

铝烟或铝尘可经呼吸道进入人体,除能引起呼吸器官损害外,还可以在脑组织中蓄积并造成损害。国外有人曾发现长期暴露于铝烟的施焊工人具有3种以上神经精神病学症状的相对危险性是非暴露组的2.79倍,并认为这是铝对中枢神经系统造成有害影响的信号。我们发现,磷化铝作业工人神经系统症状及异常脑电图危险性都比对照组显著升高,其原因之一可能与车间空气中含有较高浓度的铝尘有关。

磷化铝遇潮湿空气或阳光能够释放出磷化氢气体。磷化氢属于高毒类化学物质,主要作用于神经系统,能够抑制细胞色素氧化酶活性,干扰细胞内的代谢过程,导致细胞缺氧、线粒体肿胀、溶酶体破裂外溢,使神经细胞的结构和功能受到损伤。磷化铝作业

工人长期接触含磷化氢浓度较高的空气,能导致出现较多的神经系统症状并增加异常脑电图的危险性。由于不少工段空气中同时含有铝尘和磷化氢两种有毒物质,我们推测二者对中枢神经系统的损害可能具有协同作用。

通过对脑电图改变类型分析发现,磷化铝作业工人的脑电图主要表现为调节差、调幅差、 α 指数减少等为主要特征的临界性及轻、中度异常脑电图危险性增加,未发现重度异常脑电图改变,这些脑电图改变类型尚属于脑功能改变的初期中枢神经系统损害。因此笔者认为,定期对磷化铝作业工人进行体格检查和脑电图检测分析,是早期发现中枢神经系统损害的有效方法。而降低车间空气中的铝尘和磷化氢浓度水平,是保护磷化铝作业工人身体健康,使中枢神经系统免受损害的根本措施。

多次铅中毒病例的临床特点分析

淄博市卫生防疫站(255026) 张曰灵 张仲平 付爱玲 蒋绪亮

我们在对淄博某蓄电池厂铅作业工人30年的健康监护中,发现多次铅中毒病人,现将其临床特点报告如下。

1 材料与方法

自1955年以来,该厂铅作业工人定期进行体检,受检率都达90%以上,其结果依铅中毒诊断标准综合分析确诊。30年来共查出铅中毒病例364人次,都曾用依地酸二钠钙正规治疗及住院疗养达3个月,症状及尿铅等项化验指标恢复正常后,再从事铅作业。从回到原工作起作为再次中毒时的发病年限。将中毒两次以上的病例作为本文分析的资料,共25例。

2 临床特点

2.1 症状阳性率高 多次铅中毒的25例患者症状,尤其是头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、记忆力减退等,再次中毒者阳性率均明显地高于第一次($P<0.01$),其次腰酸背痛、关节酸痛以及消化系统症状,也显著地高于第一次($P<0.01$)。详见下表。

2.2 发病年限短 25例铅中毒患者,第一次中毒发病年限平均为6.77年,第二次中毒平均为3.44年,第三次中毒平均为2.29年。第二次中毒的发病年限明显短于第一次($P<0.01$),第三次中毒者发病年限有更短趋势。

25例多次铅中毒患者症状阳性率

症 状	首次中毒 (25人)		第二次中毒 (25人)		第三次中毒 (7人)	
	人数	%	人数	%	人数	%
	头痛	6	24	9	36	0
头晕	6	24	12	48	3	3/7
乏力	11	44	12	48	7	7/7
睡眠障碍	3	12	14	56	3	3/7
记忆力减退	12	48	14	56	3	3/7
恶心	2	8	8	32	3	3/7
腹胀	1	4	6	24	0	0
食欲不振	2	8	4	16	0	0
腰背酸痛	5	20	9	36	1	1/7
关节酸痛	3	12	9	36	3	3/7

2.3 尿铅、尿棕色素及δ-ALA变化不明显。第一、二、三次铅中毒者的尿铅均值分别为0.111、0.107及

0.132mg/L, δ-ALA 的平均值分别为9.5、7.2及10.3mg/L, 尿棕色素的阳性率分别为92%、88% 及85.7%。

3 讨论

该厂空气中铅浓度60年代前远高于60年代后, 本文25例多次铅中毒的症状阳性率, 并不因60年代后空气中铅浓度降低而下降, 反而上升, 表明多次铅中毒的症状阳性率较高是其临床特点之一。

多次铅中毒的另一特点是发病年限缩短, 国外也有类似报道, 此可能与铅对人体的功能损伤有蓄积作用有关。

鉴于多次铅中毒者以上临床特点, 我们认为首次铅中毒后, 尤应加强健康监护, 以做到早发现、早治疗; 第二次铅中毒治疗后, 建议及早调离铅作业岗位。

一起急性一氧化碳中毒事故调查报告

德州市卫生防疫站 (253018) 张艳霞 杨振国 段立新

1991年11月8日某化肥厂停产大修后, 因煤气放空和压缩机添料口煤气泄漏, 导致一起2人急性一氧化碳中毒, 其中1人死亡的惨痛事故。

1 事故经过及调查

11月8日早7点10分交接班时, 在合成车间3号压缩机操作室值班女工李某躺在工作桌上昏睡, 呼之不应, 厂医务人员检查发现瞳孔散大, 呼吸、心跳已停止, 随即进行人工呼吸, 心外挤压; 与此同时, 在4号压缩机操作室发现同值班女工阎某, 瘫坐在地上, 处于昏迷状态, 立即将2名中毒者送往就近医院抢救。

临床资料: 患者李某, 女, 27岁, 怀孕3个月, 入院后采取人工呼吸、心外挤压等措施抢救无效死亡。尸体检查颜面部及全身皮肤粘膜均呈樱红色。患者阎某, 女, 25岁, 入院查体: T36°C, R22次/分, P80次/分, BP 16/11kPa, 发育正常, 营养中等, 意识丧失, 皮肤粘膜微红, 口唇樱桃红色, 双瞳孔等大等圆, 对光反射迟钝, 压眶反射存在, 双肺呼吸音稍粗, 肺底可闻及少许细湿罗音, 心脏无异常, 腹部平软, 肝、脾肋下未触及, 腹壁反射减弱, 四肢肌张力增

高, 无引出病理反射。患者既往无高血压、脑血管疾患、糖尿病、癫痫病史等。实验室检查: 碳氧血红蛋白40%, 血常规、尿常规、血生化、心电图、肝功均正常。根据CO接触史, 较典型的临床表现及实验室检查诊断为急性中度CO中毒。经高流量吸氧、血液辐射疗法、改善脑循环及对症治疗, 3小时后患者神志清醒, 24天后痊愈出院, 无并发症和后遗症。

由于有关单位未及时报告, 因此事故发生后没能及时进行CO测定, 事后第三天, 煤气放空已结束, 模拟测试, CO浓度为700mg/m³, 超标22.3倍。

2 事故原因分析

经调查造成此次急性CO中毒事故的原因有三:

(1) 放空管煤气放空: 煤气中CO含量约5%, CO经放空管排出后借西南风扩散到压缩机操作室, 导致CO浓度增高引起中毒。(2) 3号压缩机添料口煤气泄漏: 事故发生后经调查发现煤气泄漏口距3号操作室2米, 模拟测试CO超标22.3倍。(3) 违反安全制度和劳动纪律: 李、阎二人都在值班期间睡觉, 睡眠中发生CO中毒不易察觉, 造成了1人中毒死亡, 1人中度中毒的惨痛事故。