

SOD 活性下降与对照组的差异均有显著性,其活性变化与尿铅有良好的剂量-效应关系。相关分析表明:红细胞 SOD 与尿铅、尿  $\delta$ -ALA 高度相关,  $r$  分别为 -0.47 和 -0.30。

### 3 讨论

SOD 是机体内抗氧化作用的重要酶系,在生理条件下,能清除细胞内有害的过氧化代谢产物,阻断脂质过氧化的链锁反应,从而起保护细胞膜结构和功能完整性的作用。SOD 是一种金属酶,当铅进入体内并达到一定浓度时,就会取代其活性中心的金属离

子,使之失活。国内有人研究的铅作业工人脂质过氧化作用结果表明,在尿铅浓度为  $0.365 \pm 0.185 \mu\text{mol/L}$  时,血中 SOD 活性明显受到抑制。由于 SOD 与衰老有密切联系,参照国内红细胞 SOD 正常值范围,本实验选择研究对象年龄差异对 SOD 活性无影响。本文的研究结果提示,接铅工人各组 SOD 活性明显下降,说明 SOD 是一个较敏感的酶学指标,且 SOD 与尿铅呈良好的剂量-效应关系,与尿铅、尿  $\delta$ -ALA 水平相关,因而红细胞 SOD 可作为评价铅作业工人的生物学监测指标。

## 氯乙烯作业工人神经系统变化的探讨

金玉珂<sup>1</sup> 张玉兰<sup>2</sup> 张福生<sup>3</sup> 张英廷<sup>3</sup> 孟月<sup>3</sup> 周耀虹<sup>3</sup>

本文通过对接触氯乙烯作业工人神经系统临床体征、神经肌电图检查结果的报道,对慢性氯乙烯中毒的诊断指标进行初步探讨。

### 1 材料和方法

1.1 对象 选自某化工厂接触氯乙烯作业工人48~59人,工龄1~24年,平均10年;年龄21~55岁,平均33.6岁;工种包括聚合、转化、氯乙烯及其他。空气中氯乙烯浓度  $9.42 \sim 20.08 \text{mg/m}^3$  (1978~1988 年均值)。对照组为不接触氯乙烯的机关干部及勤杂工32

~82人,年龄20~60岁,平均37.5岁。

1.2 检查方法 神经系统临床检查按临床常规检查方法进行。神经肌电采用日本光电 MEM-3102 肌电图机,在8月份盛夏季节,肤温  $30^\circ\text{C}$  以上。用同心针电极进行,检查一侧伸趾短肌的肌电图和同侧腓总神经的运动,神经传导速度及远端潜伏期。

### 2 检查结果

2.1 神经系统检查 见表1、2。

2.2 肌电图 (EMG) 纤颤、正锐波形在本组工人的

表1 氯乙烯作业工人神经系统主要症状

组别	例数	记忆力减退	失眠	多梦	头晕	易激动	肢麻	多汗	乏力
对照组	32	3	0	2	3	0	0	4	1
(%)		9		6.3	9			12.5	3
接触组	59	42*	38*	37*	33*	33*	29*	18	34*
(%)		71.2	64.4	62.7	55.9	55.9	49.2	30.5	57.6

\* 与对照组比较  $P < 0.01$

表2 氯乙烯作业工人神经系统主要体征

组别	例数	舌颤	睑颤	手颤	肢端痛觉减退	肢端触觉减退	踝部震动觉减退	下肢肌力减弱
对照组	32	6	3	14	3	0	0	0
(%)		18.7	9.4	43.8	9.4			
接触组	59	15	13	30	29*	26*	23*	6
(%)		25.4	22	50.8	49.2	44.1	39	10.2

\* 与对照组比较  $P < 0.01$

表现特点是波幅低、时限短,可能是神经末梢轻微损害的结果。两组伸趾短肌 EMG 比较见表3。

2.3 运动神经传导速度(MCV)和远端潜伏期(DL)

见表4。

1. 白求恩医科大学预防医学院(130021)
2. 四平市联合化工厂职业病科
3. 吉林省劳动卫生职业病防治研究所

表3 两组伸趾短肌 EMG 比较

组别	例数	纤颤波	正锐波	纤颤波正锐波	计
对照组	36	0	0	0	0
接触组	48	4*	7*	13*	24
(%)		8.33	14.58	27.08	50.0

与对照组比较\* P<0.01

表4 两组腓总神经 MCV 和 DL 比较( $\bar{X} \pm SD$ )

组别	例数	MCV	DL
对照组	82	49.22 ± 2.72	3.54 ± 0.44
接触组	55	49.2 ± 2.92	3.93 ± 0.67*

与对照组比较 \* P<0.01

### 3 讨论

目前对慢性氯乙烯中毒的诊断,多着重中毒性肝病,晚期可发生肝血管肉瘤及肝癌。长期接触氯乙烯对神经系统的影响文献报道较少。长期工作在氯乙烯 9~20mg/m<sup>3</sup> 浓度下,主要表现的神经衰弱综合征。可作为辅助诊断指标。

另外,本组工人有肢体麻木、感觉减退及肌力减弱。从检查中发现 50% 工人肌电图出现纤颤或正锐波,运动神经传导速度减慢者 1 例,14.29% 工人出

现远端潜伏期延长。在周围性神经病变有轴索损害时,才可以测出纤颤电位和正锐波,单纯的节段性脱髓鞘病变则不出现这些改变,而纤颤电位的多少,取决于轴索损害的程度和病情进展的速度。工业毒物和药物引起的中毒性神经变性一般先影响最长神经的末梢端,然后慢慢的向中枢端扩布。中毒性神经变性的原发病变主要在胞体,是由于代谢性障碍导致轴浆流中营养成分减少,供应末梢减少,而髓鞘改变少见或轻微。

对肢体远端肌肉进行仔细的肌电检查,常可早期发现轻症病例或亚临床的周围神经损害。说明肌电图也是对接触神经毒物的作业工人进行普查时不可缺少的指标。利用肌电图对中毒性轴索变性神经病患者进行随访观察还可判断预后,确定疗效,以及鉴定劳动能力提供客观依据。

调查中可见长期接触低浓度氯乙烯工人出现周围神经病变,这些改变多发生在周围神经末端,以轴索病变为主,轻微的中毒性损害和国外报道类似。

氯乙烯不仅是趋肝性毒物,也是亲神经毒物。如果增加被检测的神经条数和肌肉块数或感觉神经传导速度测定,则阳性发现会增加,结合接触氯乙烯历史、临床症状、肝脾肿大和神经肌电图改变的客观指标,既能提高诊断的准确性又能早期发现氯乙烯对工人影响。

## 669例急性职业中毒原因分析

武汉市劳动卫生职业病防治院 (430071) 陈彩秀 黄萍萍

从1980~1991年期间,我院收治或参与抢救急性中毒患者共669例,死亡11例,为了更好地做好预防工作,现将这669例急性中毒资料分析如下。

### 1 毒物分类及中毒人数分析

从表1可见工业急性中毒主要以刺激性气体为主;其次为窒息性气体,中毒人数虽少,但死亡率高,危害程度极大;其他急性中毒如有机溶剂、金属类及有机磷农药等多为散在发生,较少发生死亡。

表1 1980~1991年工业急性中毒毒物分类

毒物种类	中毒例数	构成比(%)	死亡数	构成比(%)
刺激性气体	416	62.18	5	45.45
窒息性气体	49	7.32	5	45.45
有机溶剂	18	2.69	1	9.09
金属类	43	6.43	—	—
有机磷农药	143	21.38	—	—
合计	669	100.00	11	100.00

刺激性气体中毒情况见表2。

表2 各种刺激性气体的中毒人数及死亡人数

毒物	事故发生数	中毒人数	死亡人数	病死率(%)
硫酸二甲酯	4	175	4	2.29
三氯气磷	1	56	—	—
三氯化磷	1	153	—	—
三氯乙烯	1	6	—	—
氯丁二烯	1	5	—	—
氯气	1	14	—	—
氢氟酸	1	7	1	14.4
合计	10	416	5	1.20

窒息性气体中毒主要见于硫化氢(26例)和一氧化碳(23例),中毒人数共49人,死亡5人,病死率10.20%,是刺激性气体中毒病死率的十倍。

### 2 典型事故

1983年武汉某船厂10名工人在仅有两人孔的密闭