

相差稍大而不列入统计。

接触组中除二甲苯浓度 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 外, SOD均显著低于对照组 ($P<0.001$); 三个二甲苯浓度组与SOD呈显著负相关 ($r=-0.482$, $t_r=5.305$, $P<0.001$); WBC三组间无显著差别, 无显著相关。

3 讨论

目前认为自由基引起组织细胞的脂质过氧化是许多毒物产生毒性作用的起点。苯毒性的自由基作用机理研究资料尚少, 国内有人报道了苯作业工人血清MDA增高, 红细胞超氧化物歧化酶活性和红细胞谷胱甘肽过氧化物酶活性降低。而亦有学者研究发现接触苯及甲苯的女工血清LPO与红细胞SOD显著高于对照组。本文对接触低浓度“三苯”工人进行血浆SOD, WBC检查, 结果显示SOD, WBC均值都显著低于对照组 ($P<0.001$), 在苯和甲苯平均浓度为 1.94

mg/m^3 和 $3.79\text{mg}/\text{m}^3$ 时, SOD随二甲苯浓度增高而降低, 有极显著的负相关性。三个二甲苯浓度组的WBC均值均未达苯中毒指标。作者单分析苯与LPO, SOD的关系, 发现苯浓度为 $50.21\text{mg}/\text{m}^3$ 时, LPO, SOD显著低于对照组。

本文研究了低浓度“三苯”的联合作用, 尤其是在平均苯浓度为 $1.94\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯为 $3.79\text{mg}/\text{m}^3$ 时, 二甲苯浓度与SOD的剂量-反应关系呈极显著的负相关, 发现二甲苯浓度 $>20\text{mg}/\text{m}^3$ 起, SOD出现显著下降, 说明二甲苯在“三苯”联合作用中与苯作用相一致, 是相加还是相乘作用, 尚待进一步研究。

综上所述, 脂质过氧化指标是苯毒性的灵敏指标, 在WBC均值未达到苯中毒指标时, 与对照组已有显著差异, 作为判断苯、甲苯、二甲苯对人体危害的早期监测指标很有实际意义。

一氧化碳作业工人碳氧血红蛋白的分析

朝阳市劳动卫生职业病防治所(122000) 付伟 崔井学 李学国 王羽飞 房英

碳氧血红蛋白(HbCO)是一项与一氧化碳(CO)职业危害密切相关的指标。为了更加全面、深入地了解HbCO的意义, 我们对某钢铁公司260名CO作业工人的HbCO检查结果分析如下。

1 材料和方法

1.1 260名工人分布于炉前等40个工种, 各工种皆为8小时工作制。

1.2 工种、工龄取自职工健康档案; 车间空气中CO浓度取自有代表性作业点的瞬间监测结果; 吸烟量、症状通过询问方式获得, 其中症状包括头痛、头晕、多梦、记忆力减退、恶心、呕吐、眼花、四肢无力等, 凡出现两项以上上述症状的, 视为有症状者。

1.3 在上岗2小时以后的工作时间内采耳垂血, 用双波长分光光度法测定HbCO。

2 结果

2.1 HbCO与工人作业点CO浓度的关系 见表1。

表1 工人HbCO均值与所在作业点CO浓度

作业点	HbCO均值(%)	CO浓度(mg/m^3)
焦炉炉侧	3.42	10
洗涤泵操作室	3.74	20
出炉操作室	4.78	20
100米炉前	5.96	30
布袋除尘区	6.27	40
热风炉侧	11.22	60

2.2 HbCO与工种的关系

取含5人以上的工种进行分析(见表2)。

表2 各工种HbCO含量的比较

工 种	例数	HbCO均值(%) $\bar{X} \pm s$
炉 前	50	5.96 ± 2.74
出 炉	36	4.78 ± 2.68
除 尘	28	6.27 ± 2.63
热 风	16	11.22 ± 2.90
钳 工	11	5.27 ± 2.99
焦 化	8	3.42 ± 1.95
调 度	8	6.05 ± 2.45
上升管	6	6.80 ± 1.92
放 煤	6	5.36 ± 2.02
救 护	5	6.73 ± 2.85

$F=8.81$ $P<0.01$

2.3 HbCO与工龄的关系

将工龄由短到长分为4个阶段, 取各阶段人数均为4人以上的工种进行分析(见表3)。

2.4 HbCO及吸烟情况与症状发生率的关系

将HbCO分为低于5%和5%以上两组段, 分别对不吸烟组和吸烟组在此两组段的症状发生率进行比较(见表4)。

3 讨论

CO浓度是决定HbCO含量的重要因素, 本文结

表3 各工龄别HbCO含量的比较

工龄(年)	炉前工种		出炉工种	
	例数	$\bar{X} \pm s(\%)$	例数	$\bar{X} \pm s(\%)$
0~	4	5.87 ± 2.40	6	4.83 ± 2.04
5~	22	5.63 ± 2.12	7	5.64 ± 2.41
10~	14	5.65 ± 1.92	4	6.95 ± 2.56
15以上	10	6.95 ± 2.51	19	4.61 ± 1.92
F值	0.68		1.30	
P值	>0.05		>0.05	

果表明, CO作业工人血液中的HbCO含量与作业点空气中CO浓度呈直线相关。不同的工种, 由于多种因素的影响, 工人的HbCO含量有差别, 此点与有关资料报导相一致。由于不同工龄组工人的HbCO含量

表4 不同HbCO组段工人症状发生率的比较

HbCO组段(%)	不吸烟组		吸烟组	
	有症状例数	无症状例数	有症状例数	无症状例数
0~	24	35	31	32
5~	28	9	46	55
χ^2 值	11.22		0.21	
P值	<0.01		>0.05	

无差别, 因此, HbCO测定可作为近期接触CO的生物监测指标。

一般认为, HbCO含量超过5%即可出现症状。本文结果表明, 在不吸烟工人中, HbCO5%以上者症状发生率明显高于5%以下者, 而吸烟组却无此差别。

汽车维修作业铅危害的调查

淄博市卫生防疫站(255026) 安圣臣 夏 猛

十化建职工医院 许桂英 杨 萍

汽车动力汽油常以四乙基铅作抗爆剂, 因汽车维修过程中频繁启动发动机, 尾气中可产生铅蒸气, 污染工作环境。为了解汽车维修作业的铅危害情况, 我们对中石化总公司某建设公司汽车大修车间空气中铅烟浓度进行了监测, 并对汽车维修工人的尿铅等情况做了分析, 现将结果报告如下。

1 内容与方法

1.1 车间空气中铅浓度测定 用微孔滤膜采样, 双硫脲比色法测定。

1.2 调查对象 某化建公司汽车大修车间工人65名, 年龄20~55岁; 专业工龄1~34年。

1.3 尿铅测定 取晨尿用热消化双硫脲比色法测定。

2 调查结果

2.1 车间一般情况的调查 车间长100m, 宽20m, 高15m, 车间东侧和南北侧各有一个4×5m的进出口, 西侧有一排与车间相连的工作休息室。东、西两侧有侧窗, 但由于设计上的缺陷, 天车来往滑动而影响侧窗的开启。车间环境监测时正值冬季, 为防寒车间的出入口均未打开, 车间内通风条件差。车间内可同时检修4台以上的车辆。

2.2 空气中铅浓度测定结果 在汽车维修车间的南北中三处分别设点, 汽车发动机启磨时采样, 共采集三份样品, 测得铅烟浓度分别为0.056mg/m³, 0.042mg/m³, 0.058mg/m³, 均超过国家规定0.03mg/m³的卫生标准。

2.3 症状与体征 65名汽车修理工人, 主要表现为头痛(35.38%)、头昏(36.92%)、乏力(23.08%)、睡眠障碍(23.08%)、记忆力减退(23.08%)等神经衰弱症状, 并伴有食欲不振(32.21%)、恶心(12.31%)、腹泻(3.08%)等消化道症状。

2.4 尿铅测定结果 65名受检工人的尿铅最高为0.59μmol/L, 平均浓度为0.288±0.52μmol/L, 高于淄博地区正常人0.142±0.0184μmol/L的尿铅水平, 经显著性检验($u=2.263, P<0.05$), 差别有显著性。

3 讨论与分析

汽车用汽油常用四乙基铅作为防爆剂。四乙基铅为无色透明的油状液体, 加热时从100℃左右开始分解, 400℃时金属铅可游离出来; 在紫外线的照射下, 也可分解出无机铅, 对接触者造成损害。

本次调查测得车间空气中铅烟的浓度均高于国家卫生标准。检查尿铅平均浓度为0.288μmol/L, 显著高于淄博地区正常人尿铅水平, 提示汽车维修业中存在着铅危害。65名汽车修理工人查体表现, 有23%以上的工人有头痛、头晕、疲乏、睡眠障碍、记忆力减退等神经衰弱症状, 同时伴有食欲不振、恶心、腹泻等症状, 说明车间内铅已对操作工人造成一定的损害, 但也不排除汽油及其他毒物联合作用可能性。

建议将汽车维修作业的发动机启磨放在修理车间之外进行。同时加强个人防护, 减轻劳动环境的污染, 减少对操作工人的危害。