

联合因素对接触苯的氨基硝基化合物 作业工人肝肿大发病的影响

赵文华¹ 孔庆国¹ 何 昕¹ 仲来福² 于中金³ 孙秀兰⁴ 吴建平⁵ 邱雪菲⁵

苯的氨基硝基化合物在工业生产中应用的较广,对接触者健康危害很大,我们发现从业者常在低浓度环境下,同时接触多种该类化合物,并且饮酒的甚多,为研究这些因素对接触者肝脏的影响,以及有效的预防和治疗,对某染料厂接触苯的氨基硝基化合物作业工人进行了调查研究。

对象和方法

1. 对象的选择

某染料厂一、二、三、五、八、九车间作业工人,为接触多种苯的氨基硝基化合物的观察对象。在接触苯的氨基硝基化合物工人中选择 HAV-IgM、HBsAg 阴性,既往无肝、胆病史,经常饮白酒或不饮任何酒,有明确接触史工人共731名为接触饮酒的观察对象。

选某低压开关厂不接触毒物的车间,除去HBsAg 和 HAV-IgM 阳性或既往有肝、胆疾病史者,在工龄、年龄、性别、生活条件大致相同的工人103名做对照。

2. 方法

(1) 环境毒物材料:采用本厂环保科1982年至1989年每年各车间定时定点测定的结果,取年平均值和每月定时定点测定的1988年12个月的结果。采用国内统一的检测方法。

(2) 病史的采集:按拟定好的方案询问职业史、饮酒史、既往病史、肝炎接触史、服药史和自觉症状。

(3) 体检:按体检规定两次筛选,用叩触诊及A型超声、B型超声查肝脏形态和胆囊、胆道功能,并综合分析确定肝脏大小。

(4) 肝脏大小确定:参考1982年国家颁布的《慢性三硝基甲苯中毒的诊断标准和处理原则》,根据本地区既往规定的肝大界限,男肝上界在右锁骨中线第六肋间,下界右肋缘下1.5cm以上,剑突下4.5cm以上;女肝上界在右锁骨中线第六肋间,下界在右肋缘下1.5cm以上,剑突下4cm以上,为肝肿大对象。

(5) 检验指标:用常规法做丙氨酸转氨酶

(ALT),天门冬氨酸转氨酶(AST),麝香草酚浊度试验(TTT),麝香草酚絮状试验(TFT),碘试验(IT),酶标法做甲肝抗体,乙肝表面抗原测定。

(6) 收集10年来苯的氨基硝基化合物慢性中毒的临床资料,统计临床治疗效果。

结 果

1. 环境毒物浓度测定

(1) 1982年至1989年车间空气中毒物年平均浓度除有的岗位测定样品中偶有超标外,大都在容许范围内,年平均浓度基本在容许范围。

(2) 1988年12个月各车间毒物平均值从表1可见,除八车间硝基氯苯平均浓度超标一倍外,其余车间均在国家容许浓度内。

2. 各组肝肿大发病情况

车间空气中毒物种类与肝脏肿大发生关系从表1可见。二车间肝肿大检出率显著地高于五车间($P < 0.05$),亦非常显著地高于一、三、八、九车间($P < 0.01$)。五车间肝肿大检出率非常显著地高于一、三、九车间($P < 0.01$),而与八车间无显著差异($P > 0.05$)。八车间肝肿大检出率非常显著地高于九车间($P < 0.01$),而与一、三车间无显著差异($P > 0.05$)。

3. 肝肿大者自觉症状

从表2可见肝肿大观察组神衰症候群和消化系统症状非常显著地高于对照组($P < 0.01$)。

4. 肝功能检验结果

ALT、AST、TTT、TFT、IT 检验与对照组比较无显著差异($P > 0.05$)。

5. 苯的氨基硝基化合物慢性中毒病人情况见表3、表4。

表3可见,临床治愈组的饮酒人数非常显著地低于未愈组的饮酒人数($P < 0.01$)。

表4可见,全体治疗临床治愈率非常显著地高于脱离有毒岗位但不休息继续工作的治愈率。

1. 大连市劳动卫生研究所 2. 大连医学院卫生教研室
3. 大连染料厂卫生科 4. 大连低压开关厂卫生所
5. 上海市第六人民医院

表1 1988年某染料厂12个月的环境毒物浓度测定值与肝肿大检出率关系

车间	毒物名称	样本数	浓度范围(mg/m ³)	(mg/m ³)	人数	肝肿大人数	%
一	二硝基氯苯	17	0~2.36	0.56	154	27	17.53 ^a
二	二硝基甲苯	48	0~0.82	0.47	167	70	41.92 ^b
	二氨基甲苯	80	0~0.60	0.12			
	二硝基氯苯	167	0~6.81	0.46			
	硝基氯苯	24	0.04~2.36	0.46			
三	二甲基苯胺	60	0.01~5.17	1.44	102	16	15.69 ^c
五	二氨基甲苯	16	0~0.43	0.11	163	50	30.67 ^d
	二甲基苯胺	32	0~3.30	0.67			
	苯胺	32	0.01~0.89	0.11			
八	二硝基氯苯	28	0~1.63	0.33	134	28	20.90 ^e
	硝基氯苯	12	0.12~9.98	2.86			
九	硝基氯苯	36	0.008~4.40	0.92	177	10	5.65 ^f

注: bd $P < 0.05$, bc $P < 0.01$, ba $P < 0.01$, be $P < 0.01$,
 bf $P < 0.01$, da $P < 0.01$, dc $P < 0.01$, df $P < 0.01$,
 de $P > 0.05$, ef $P < 0.01$, ea $P > 0.05$, ec $P > 0.05$.

表2 接毒肝肿大观察组与健康对照组自觉症状统计

自觉症状	观察组(241)		对照组(131)		P
	阳性例数	%	阳性例数	%	
头痛	98	40.66	14	10.7	< 0.01
头晕	122	50.62	13	9.90	< 0.01
睡眠障碍	140	58.09	41	31.0	< 0.01
记忆下降	54	22.41	10	8.0	< 0.01
乏力	107	44.40	6	5.0	< 0.01
食欲减退	93	38.59	1	0.70	< 0.01
恶心	90	37.34	13	9.90	< 0.01
腹胀	111	46.06	2	1.50	< 0.01
腹痛	112	46.47	1	0.70	< 0.01

表3 慢性苯的氨基和硝基化合物中毒病人饮酒对治疗效果的影响

组别	人数	饮酒人数	%
临床治愈组	27	4	14.81**
未愈组	42	23	54.76

注: ** $P < 0.01$

表4 慢性苯的氨基和硝基化合物中毒病人全休与脱离毒岗不休息疗效比较

	总人数	临床治愈		临床好转		病情无改善	
		人数	%	人数	%	人数	%
全休息治疗	17	15	88.24**	1	5.58**	1	5.58*
脱离毒岗 治疗但不休息	52	12	23.08	22	42.31	18	34.62

注: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

讨 论

近来,国外学者对毒物的联合作用指出:接触低于容许浓度的单个化合物可能是安全的,但几种化合物同时接触时,则可危害工人的健康,每日饮酒50g虽不引起酒精性肝损害,但可增加有机溶剂的肝毒作用。有文献记载,乙醇可增加苯氨、硝基苯的毒性。本文结果表明车间环境中毒物种类愈多,肝肿大的检出率也就愈高,提示可能存在多种毒物的联合作用。1984年本所的大鼠慢性毒性试验证明,二氨基甲苯、二硝基甲苯、二硝基氯苯的混合喂饲导致大鼠体重增长迟缓,肝脏肿大明显,肝病改变严重。光镜见,颗粒变性,水样变性,地图样改变,再生,间质纤维化,形成假小叶,肝硬化以致癌变,其毒性大于单一毒物的毒性,表现为相加作用。为此车间岗位间应设防毒屏障,防止不同毒物交叉污染。

本文在调查苯的氨基硝基化合物的联合毒性对接触者危害的同时,又调查了接触该类毒物又饮酒对健康的危害,发现接毒又饮酒组肝脏肿大的检出率显著地高于接毒不饮酒组($P<0.05$),非常显著地高于不接毒不饮酒组($P<0.01$)。酒精本身就是一种肝脏毒剂,长期持续饮酒,早期引起脂肪肝,继之肝纤维

化,后期发生肝硬化。经常大量饮酒可引起酒精性肝炎,对于有长期饮酒习惯又长期从事苯的氨基硝基化合物作业的工人,两种肝脏毒物的联合作用能增强肝脏的损害作用。由此可见,要宣传教育从事苯的氨基硝基化合物作业工人不要饮酒。

肝肿大者神衰症候群和消化系统症状非常显著地高于对照组,以乏力、食欲减退、恶心、腹胀、肝区痛为其特征,肝进行性肿大、有触痛、个别的脾肿大是典型体征。肝功能生化检验基本上在正常范围之内,与国内报道相同。

对69名经确诊为慢性轻度苯的氨基硝基化合物中毒病人十年的临床观察发现,临床治愈组饮酒人数非常显著地低于未愈组饮酒人数($P<0.01$),说明饮酒对治疗有不良影响,同时还说明中毒病人全休治疗的临床治愈率非常显著地高于脱离有毒岗位继续工作组的临床治愈率,说明患中毒性肝炎后,虽然脱离了有毒岗位,但继续工作,劳累能使机体代谢增高,加重肝脏解毒负担,不利于肝损的恢复。所以,对于接触肝毒性化合物的作业工人,要定期健康检查,发现早期中毒病人进行早期诊断,早期脱离有毒作业岗位,住院系统治疗,戒酒,能缩短疗程,有利于早期恢复健康。

唐山地区蓄电池厂铅作业工人维生素C、B₁、B₂需要量初探

华北煤炭医学院预防医学系营养卫生教研室 宁鸿珍 张新庆 佟健敏

唐山市蓄电池厂医务所 李瑞阁 赵素珍 贺爱玲

为了探讨唐山市蓄电池厂铅作业工人维生素C、B₁、B₂的需要量,1990年3~6月,我们对该厂进行了调查。现报告如下。

对象及方法

一、对象与分组:选择该厂铅作业工人55名,工种有制粉、涂板、铸板、化成和组装。年龄20~40岁,接铅工龄3~20年,作业环境的铅烟或铅尘浓度

为0.19~0.67mg/m³,平均0.33mg/m³,将受试者随机分成四个实验组和一个对照组。

二、膳食调查:采用24小时回忆法结合称重法连续7天调查了160名铅作业工人的膳食状况,对调查期间各餐可能含有Vc的20种熟食进行了Vc含量的测定。平均每人每日各种营养素摄入量见表1,调查期间严禁零食,并严禁额外服用Vc、V_{B1}、V_{B2}药物。

表1

平均每人每日各种营养素摄入量

食物总量 (g)	蛋白质 (g)	脂肪 (g)	碳水化合物 (g)	热量 (kcal)	钙 (mg)	铁 (mg)	V _A (μg)	V _{B1} (mg)	V _{B2} (mg)	V _{PP} (mg)	V _C (mg)	实测V _C (mg)
918.9	70.3	55.3	320.7	2062.3	581.1	22.0	915.5	1.3	0.8	15.6	63.8	35.7

三、实验方法:实验前所有受试者清晨口服V_C500mg、V_{B1}5mg、V_{B2}5mg后采4小时尿测定3种维生素的排出量。在7天饱和期中,前4天所有受

试者每人每日一次口服V_C1000mg、V_{B1}10mg、V_{B2}10mg,后3天剂量分别减半,于最后1天进行饱和程度试验,结果表明各组受试者均已达到饱和状