

一步受损时则尿中 IgG(相对分子质量160 000)升高。因此,同时检测尿中 β_2 -MG、ALB、IgG 三种分子大小不同的蛋白含量,对发现早期和隐性损伤具有实际意义^[2]。本文结果表明镉作业工人尿镉、尿 β_2 -MG 显著高于对照组。并且随尿镉升高,尿 β_2 -MG 也升高,二者显著相关($r=0.568$ $P<0.01$),说明镉作业工人肾小管重吸收功能障碍。当尿镉大于 $5.05 \mu\text{g/gCr}$ 时,尿中白蛋白也显著升高,与对照组相比有统计学意义。根据1987年颁布的职业性镉中毒国家诊断标准(GB 7803-87)的规定,慢性镉中毒的尿镉的诊断标准为 $5.05 \mu\text{g/gCr}$,本文第2组镉作业工人尿镉测得值均大于此值,不但 β_2 -MG 显著增高 ALB 也升高,说明不仅肾小管重吸收功能障碍,肾小球也发生损害。

正常情况下,尿酶含量很低。肾组织是尿酶的主要来源。当细胞的正常更新率及通透性发生改变时,肾酶就排入尿中;当细胞损伤或坏死时,尿酶活性就会大大提高。尿酶还用作亚细胞结构的标记,如 AKP、 γ -GT 主要来自肾小管细胞的刷状缘,LDH 定位于细胞浆,NAG 则为溶酶体的标志酶;尿酶改变以胞浆酶改变为主时,表示损害尚轻,而以亚细胞结构酶为主时,则表明病变较广泛;尿酶活性增高程度与肾损伤程度也有密切关系。因此选择适当的尿酶谱有助于判断早期肾损伤的部位和程度^[3]。本文结果表明无论是第1组还是第2

组镉作业工人尿 AKP 和 LDH 活性均显著高于对照组,并且随尿镉的升高,尿 AKP 和 LDH 活性也升高,呈明显正相关, r 值分别为 0.484, 0.565 P 分别小于 0.01; 只有在第2组工人中,尿 γ -GT 和 NAG 活性才显著升高,提示长期接触镉可损害肾小管上皮细胞的刷状缘和胞浆。

综上所述,本文认为镉作业工人在尿镉尚未达到中毒界限值时,其肾脏功能已受到一定影响,尿中 β_2 -MG、AKP、LDH 已经明显高于对照组,当尿镉值大于界限值时,不但肾小管功能发生损害(β_2 -MG、AKP、LDH、 γ -GT、NAG 升高),肾小球也发生了一定的病变(ALB 升高)。提示尿 β_2 -MG、AKP、LDH 联合使用,可作为镉作业工人肾损害的早期检测指标。

参考文献:

- [1] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 247-252.
- [2] Peterson PA, Jones RN, Chris DT, et al. Differentiations of glomerular, tubular and normal proteinuria: Determination of urinary excretion of β_2 microglobulin, albumin and total protein [J]. J Clin Invest, 1989, 48: 119.
- [3] Price RG. Urinary enzymes nephrotoxicity and renal diseases [J]. Toxicology, 1982, 23: 99.

职业性急性化学源性猝死 2 例报告

Report of 2 occupational sudden death cases caused by chemicals

方洁, 张玉, 孙芳

FANG Jie, ZHANG Yu, SUN Fang

(丹东市职业病防治院, 辽宁 丹东 118000)

摘要: 某化纤公司 2 名职工未佩戴有效的防毒用品被超浓度混合气体致死, 因此, 企业对有害作业的防护应高度重视。

关键词: 化学源性猝死; 混合气体

中图分类号: R595 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)02-0092-02

1999年8月9日, 某化纤公司 2 名职工因中毒经抢救无效死亡, 现报告如下。

1 事故经过

例 1, 女, 27 岁, 化验员。8 月 9 日下午 2 时 20 分左右, 到本公司动力分厂污水处理车间格栅工序刷筛池取样, 当时未使用任何防护用品。2 时 40 分左右被人发现昏倒在地, 急送我院。入院时, 意识丧失, 大动脉搏动消失, 皮肤粘膜、四肢末梢发绀, 前额发际处有长约 10 cm 弧形裂口, 深达颅骨, 长发被血浸透, 双瞳孔散大, 对光反射消失, 双肺呼吸音消失, 心音消失, 急诊心电图示心室静止。立即吸氧, 给予肾上腺素、升压药、呼吸兴奋剂等, 经抢救无效死亡。

例 2, 男, 33 岁, 工人。在抢救例 1 过程中, 因楼梯狭窄, 上行困难, 3 次下去救人, 只使用对二硫化碳有防护作用的口罩, 中毒昏倒。入院时, 意识丧失, 大动脉搏动消失, 皮肤粘膜、四肢末梢发绀, 瞳孔散大, 对光反射消失, 双肺呼吸音消失, 心音消失, 急诊心电图示心室纤颤。给予升压药、呼吸兴奋剂等, 经抢救无效死亡。

2 原因及教训

经现场调查, 该厂污水处理车间自 1985 年起运行, 格栅工序是污水处理的第一道工序, 污水中主要含二硫化碳、硫离子、硫化锌、硫酸等。该厂房面积 27 m^2 , 内设长 15 m, 宽 12 m, 深 4.5 m 污水池, 中毒时 2 台风量为 $6\ 998 \text{ m}^3/\text{h}$ 的轴流风机只有一台在运行。当天天气闷热, 湿度大, 易造成有害气体(二硫化碳、硫化氢)积聚在低处。

经现场采样监测, 二硫化碳浓度为 $2\ 073.14 \text{ mg}/\text{m}^3$, 硫化氢浓度为 $64.5 \text{ mg}/\text{m}^3$, 远远超过卫生标准(二硫化碳、硫化氢国家最高容许浓度均为 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$)。

例 1 未使用任何防护用品, 对异常情况估计不足, 抢救人员只使用防毒口罩, 仅对二硫化碳、甲苯等有防护作用, 对硫化氢无效, 在二硫化碳浓度过高时该防毒口罩的防毒作用也会减弱。

收稿日期: 2001-03-15; 修回日期: 2001-04-16

作者简介: 方洁, (1966-), 女, 主治医师, 从事职业病临床工作。

二硫化碳属广泛的酶抑制剂和神经毒,急性中毒时对神经、精神的作用较为突出,极高浓度吸入后迅速出现意识丧失。硫化氢通过与细胞色素氧化酶的 Fe^{3+} 结合,阻断电子的传递,使细胞不能利用氧,而发生内窒息。高浓度时可以引起中枢神经系统超强抑制,产生闪电样昏迷,以致死亡,二

者协同作用使毒性更强。

为了杜绝此类事故的发生,应加强上岗前培训,完善有害作业岗位的安全防护措施,加强有害作业的监测,普及有害有毒现场救护知识,做好个人防护,防止类似急性中毒事件再发生。

茶色素对慢性苯中毒的疗效观察

A clinical study of the therapeutic effect of tea pigment on leukopenia in benzene workers

邱其华, 朱 钧

QIU Qi-hua, ZHU Jun

(北京燕山石油化工公司职工医院职业病科, 北京 102500)

摘要: 本文应用茶色素对苯作业所致白细胞减少的患者进行了临床疗效观察。结果表明,茶色素对苯中毒患者的临床症状、血流变及甲襞微循环障碍的改善均具有疗效;但在升白细胞方面无显著效果($P > 0.05$)。

关键词: 茶色素; 苯作业; 白细胞减少; 治疗

中图分类号: R135.12 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)02-0093-02

苯是石油化工企业生产的主要产品之一,我国苯作业工人达52万余人,苯中毒的总患病率5.1%;急、慢性苯中毒时有发生,故有效控制或减少苯中毒发生,探索治疗苯中毒的有效方法,是职业安全卫生工作人员共同关心的问题。我院应用茶色素治疗苯作业所致白细胞减少症32例,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 观察对象 按国家诊断标准诊断为慢性苯中毒者32例,男性6例,女性26例。苯作业平均工龄16.2(3~29)年。

1.2 观察方法 采取用药前后自身对照方法;观察内容包括症状、体征、实验室检查(血象、骨髓象)、血液流变学(hemorheology, HR)及甲襞微循环(nail fold microcirculation,

NFM)等。

1.3 升白细胞疗效标准 用药后白细胞升高 $> 0.5 \times 10^9/L$ 以上者为显效,升高 $> 0.3 \times 10^9/L$ 以上者为有效,升高 $< 0.3 \times 10^9/L$ 者为无效。

1.4 药物及生产单位 茶色素为中外合资江西绿色制药有限公司生产。

1.5 治疗方法及疗程 服用茶色素前停用一切升白药物,住院病人和门诊病人均在用药前按观察内容进行检查后开始服用茶色素,每次服用250mg,每日2次,3个月为1个疗程。

1.6 资料经统计学处理 治疗前后的症状和实验室检查结果进行比较,同时做 t 检验。

2 结果

2.1 神经衰弱征候群的改善和血象变化

观察对象用药一疗程后,头晕、头痛、乏力、失眠等症症状减轻或消失,好转率在60%以上;而服茶色素前后血象变化无统计学意义。

2.2 血液流变学变化

应用北京世帝科学仪器厂生产的LG-R-20型自动血流变仪,抽取空腹静脉血2ml(加抗凝剂)进行各项指标的测定,结果见表1。

表1 服茶色素前后血液流变学(HR)比较

检查项目	切变率	用药前	用药后	t 值	正常参考值
高切值CP	200	2.3±0.54	4.3±0.35	17.54*	3.32~4.275
中切值HP	100	3.4±0.23	5.0±0.41	19.28*	4.31~5.095
低切值LP	5	5.2±0.37	7.98±0.46	26.73*	7.28~8.959
红细胞聚集指数		1.5±0.02	2.13±0.10	13.42*	2.0~2.2

由表1可见,苯中毒不仅使患者的全血粘度下降,而且使红细胞聚集指数也降低。服药前后对比差异有显著性($P < 0.01$)。

2.3 甲襞微循环(NFM)的变化

应用国产XG-5BI型微循环诊断仪,按照国内微循环观察

表2 服茶色素前后甲襞微循环(NFM)4项积分($\bar{x} \pm s$)比较

	形态积分	流态积分	袢周积分	综合积分
治疗前	1.2	0.7	0.5	2.4
治疗后	0.4	0.0	0.0	0.4
P 值	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

方法及要求条件对32例患者左手甲襞微血管袢的形态、流态

收稿日期: 2001-04-23; 修回日期: 2001-08-16

作者简介: 邱其华(1951-),男,职业病科主任。