

2.3 神经行为功能测试得分与铅作业工龄的关系

工龄 <5 年和 ≥ 5 年两组的神经行为功能测试标准化总分分别为 295.7 ± 28.7 , 259.8 ± 30.4 ($t = 4.70$, $P < 0.01$), 差异有非常显著性。

3 讨论

铅对接触者的记忆、视觉感知功能等均有显著的影响, 并引起焦虑、抑郁等情感改变^[5,6]。本研究结果显示, 铅接触组可出现头昏、失眠、记忆力减退、四肢麻木等症状。情感状态、行为功能各指标测试中, 标准化分均显著低于对照组 ($P < 0.01$)。这表明铅对作业工人的视觉感知、记忆力、注意力、手部反应能力、心理运动稳定度等方面均有明显的影响。同时, 本研究还表明铅对神经行为功能的影响与工龄有关, 工龄越长, 损害越严重, 与文献报道相一致^[7,8]。本研究虽仅见铅吸收 2 例, 然而接触组神经行为功能却低于对照组。因此, WHO-NCTB 可作为亚临床的早期检测指标, 应用于铅接触职业流行病学调查中, 更好地保护劳动者健康。

参考文献:

- [1] Hammond PB. Lead exposure in early life: health consequences [J]. Rev Environ Contam Toxicol, 1990, 115(1): 91-124.
- [2] Mahmood LA. Renal effects of environment and occupational lead exposure [J]. Environ Health Perspect, 1997, 105(5): 928-938.
- [3] 梁友信. 介绍 WHO 推荐的神经行为核心测验组合 [J]. 工业卫生与职业病, 1987, 13(6): 331-339.
- [4] 陈自强, 于继慧. 世界卫生组织行为功能核心测试方法、指标评价及评判标准 [J]. 中华预防医学杂志, 1988, 22(1): 27-29.
- [5] 时胜利, 陈自强, 梁友信等. 影响铅接触工人神经行为功能的因素 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1995, 13(5): 267-268.
- [6] 姚应水, 文育锋, 席天霞, 等. 修船业铅接触对工人健康的影响 [J]. 皖南医学院学报, 2001, 20(2): 149-151.
- [7] Haminen H, Aitio A, Kovak T, et al. Occupational exposure to lead and neuropsychological dysfunction [J]. Occup Environ Med, 1998, 55(2): 262-269.
- [8] 梁友信, 陈自强. 行为神经毒理学方法的回顾和展望 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1999, 17(2): 66-67.

太安对大鼠血常规和肝功能的影响

Effect of pentaerythritol tetranitrate (PETN) on blood and liver function in rats

张香莉, 刘亚杰, 杨雪萍, 武海明, 张延巍

ZHANG Xiang-li, LIU Ya-jie, YANG Xue-ping, WU Hai-ming, ZHANG Yan-wei

(兵器工业卫生研究所, 陕西 西安 710065)

摘要: 研究表明, 太安对大鼠血常规和肝脏功能有一定的损害作用, 建议长期接触太安的作业人员应定期检测血常规和肝功能, 加强自我保护。

关键词: 太安; 谷丙转氨酶 (ALT); 谷草转氨酶 (AST); 血常规

中图分类号: R135.1 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2003)01-0035-02

太安又名喷特儿, 化学名季戊四醇四硝酸酯, 是重要的高能炸药之一。文献报道, 太安对动物和人体有一定的损害作用, 但国内外有关太安的毒性研究甚少^[1], 为了解太安对血常规和肝功能的影响, 采用太安对大鼠灌胃染毒, 摘除眼球采血进行血常规和 ALT、AST 测定, 现将结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料

受试物用工业品细太安, 粒度均为 170 目以上, 由某兵工厂生产提供。实验动物用 SD 大鼠, 由西安医科大学实验动物中心提供。

1.2 方法

选用体质量 130~180 g 健康 SD 大鼠 96 只。随机分为对照组、太安染毒 2.5 mg/kg、8.3 mg/kg、25.0 mg/kg 剂量组。每

组 24 只, 雌雄各半。对照组用植物油灌胃, 染毒组用太安植物油混悬液灌胃, 每日 1 次, 每周 6 次, 连续 90 d。于染毒 45 d 和 90 d 分别摘除眼球取血测定血常规和血清 ALT、AST, 取血后处死大鼠进行病理组织学检查。

2 结果

2.1 一般情况

太安染毒各组大鼠于 3 周后出现被毛蓬松、无光泽, 会阴部污秽, 活动减少等中毒表现。体质量增长速度均有不同程度减缓, 8.3 mg/kg 组于第 11 周体质量明显下降, 与对照组比较差异有显著意义 ($P < 0.01$)。其余指标变化无统计学意义。

2.2 血常规变化

太安染毒 90 d 25.0 mg/kg 组 Hb 明显降低, 与对照组比较差异有显著性 ($P < 0.01$)。其余指标与染毒 45 d 时的指标变化无统计学意义。见表 1。

2.3 血清 ALT 和 AST 变化

于 45 d 时测定大鼠的 AST, 各染毒组与对照组比较活性均有升高, 尤其是 25.0 mg/kg 染毒剂量组升高明显 ($P < 0.05$), ALT 变化与染毒 90 d 时比较差异无统计学意义。见表 2。

2.4 病理组织学检查

大体解剖见太安染毒各组大鼠肝脏色淡、少光泽、边缘钝, 90 d 时肝脏体积增大, 25.0 mg/kg 染毒组大鼠肝脏增大与对照组比较差异有显著性 ($P < 0.05$), 见表 3。未见其他明显肉眼改变, 个别动物肝脏有镜下炎细胞浸润、细胞水肿和脂变等轻度病理改变, 与对照组比较无统计学意义。

收稿日期: 2002-03-25; 修回日期: 2002-09-17

作者简介: 张香莉 (1969-), 女, 陕西长安人, 检验师, 主要从事职业卫生研究工作。

表 1 染毒 90 d 大鼠血常规各项指标测定结果 ($\bar{x} \pm s$)

分 组	动物数	WBC ($\times 10^9/L$)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	BPC ($\times 10^9/L$)
对照组	12	9.32±4.70	2.79±3.66	141.40±12.58	513.17±134.86
染毒 2.5 mg/kg 组	12	8.17±3.55	2.73±3.63	131.30±16.24	582.25±143.65
染毒 8.3 mg/kg 组	11	7.56±2.86	3.82±3.45	133.54±22.46	533.73±164.60
染毒 25.0 mg/kg 组	10	7.03±2.29	2.83±3.28	124.80±11.71**	474.20±115.00

与对照组相比 * $P < 0.01$

表 2 大鼠血清 ALT、AST 测定结果 ($\bar{x} \pm s$) U/L

分 组	染毒 45 d			染毒 90 d		
	n	ALT	AST	n	ALT	AST
对照组	10	23.60±5.08	117.90±39.39	12	30.17±11.47	152.22±35.9
染毒 2.5 mg/kg 组	10	21.90±6.37	140.60±43.20	12	31.42±6.52	156.90±60.7
染毒 8.3 mg/kg 组	7	20.14±2.91	129.80±40.58	11	27.54±6.22	134.50±31.3
染毒 25.0 mg/kg 组	9	20.56±5.66	163.22±35.30*	10	29.30±7.80	145.60±45.2

与对照组相比 * $P < 0.05$ 下表同。

表 3 太安染毒大鼠肝脏系数 ($\times 10^{-3}$, $\bar{x} \pm s$)

分 组	动物数	染毒 45 d	染毒 90 d
对照组	12	39.20±1.14	31.25±2.56
染毒 2.5 mg/kg 组	12	39.90±3.51	33.08±3.26
染毒 8.3 mg/kg 组	11	38.71±4.03	33.27±3.55
染毒 25.0 mg/kg 组	10	39.11±4.37	33.50±2.32*

3 讨论

太安属硝酸酯类炸药,具有良好的爆炸性与安定性,被广泛应用。其职业危害比硝化甘油小,因而未能引起足够重视^[2]。本实验室毒理学研究结果显示太安的大鼠经口毒性 LD₅₀为 245.3 mg/kg,属中等毒性物质,蓄积毒性弱 ($K > 5.3$)。本文按照 1/100 LD₅₀、1/30 LD₅₀、1/10 LD₅₀设计分组,结果显示太安染毒大鼠有一定的中毒表现,染毒 90 d Hb 降

低。在 25.0 mg/kg 组的显著变化表明,太安在此剂量时可影响 Hb 的合成,提示长期接触太安可能会引起贫血。染毒 45 d AST 活性升高,尤其在 25.0 mg/kg 组有显著变化,结合染毒 90 d 时该染毒剂量组大鼠肝/体比的显著增大,表明太安对大鼠肝脏功能有一定的损害作用。由于太安的蓄积毒性弱,染毒 45 d 后肝功能逐渐代偿,90 d 基本恢复,而肝脏体积与病理学改变进展,有待于进一步观察。本次实验各剂量组雌雄大鼠的各项指标变化基本相同,未见明显的性别差异。建议长期接触太安的作业人员应定期检测血常规和肝脏功能,增强自我保护意识。

参考文献:

[1] 欧育湘.太安[M].北京:兵器工业出版社,1993.
[2] 程景才.炸药毒性与防护[M].北京:兵器工业出版社,1994.189.

激素治疗矽肺并肺结核咯血 2 例报告

Hemoptysis in patient with silicotic tuberculosis treated with DXM—TWO case report

夏沈宁¹, 邱晓莹²

(1. 沈阳市第九人民医院 辽宁 沈阳 110024; 2. 沈阳市职业病院 辽宁 沈阳 110024)

【病例 1】男性,73 岁,接触矽尘 27 年,1986 年确诊为 I 期矽肺并肺结核。本次反复咯鲜红色血,含血块,气喘,咳嗽,黄色粘痰,每日 50 ml。查体:呼吸急促,颜面、口唇及四肢轻度发绀,双肺可闻及大量干湿啰音,心率 102 次/分。实验室检查:血常规,白细胞 11.6 $\times 10^9/L$,中性粒细胞 86%,淋巴 14%;血沉 35 ml/h;痰查结核菌阳性。胸片:双肺中下肺区可见 I 级密集度圆形小阴影 p,右肺上叶可见浓淡不均的片状阴影,与肺门相连,气管右偏。治疗上给予雷米封、利福平、乙胺丁醇口服抗痨,先锋 V、妥布霉素静滴抗炎,6-氨基己酸、维生素 K₁、K₃、云南白药止血,5 天后咳嗽症状明显好转,咯血未见好转,加地塞米松 5 mg 日 1 次静滴,1 周后咯血基本停止。

【病例 2】男性,75 岁,接触矽肺 37 年,1988 年确诊为 I 期矽肺,1992 年确诊为 I 期矽肺合并肺结核。此次午后低热,乏力,盗汗,咳嗽,咯白色粘痰,咯鲜红色血,夹血块,每日约 100 ml。于本厂医院抗痨、抗炎、止血及对症治疗 3 d 无

好转,转入我院。查体: T 37.2℃, P 102 次/分,呼吸急促,双肺可闻及大量干鸣音,心率 102 次/分。血常规:白细胞 14.4 $\times 10^9/L$,中性粒细胞 83%,淋巴细胞 17%;痰查结核菌阳性。胸片:双肺中下肺区可见 I 级密集度圆形小阴影 p,双肺上野可见粗大条索影,与肺门相连,双肺下野透过度增强。给予抗痨、抗炎、止血及对症治疗,1 周后未见好转,加入地塞米松 5 mg 日 1 次静滴,1 周后咯血停止,症状好转。

讨论:矽肺与结核均可引起肺纤维化,影响肺的正常通气功能,而矽肺在发病机制中又使机体正常的免疫功能受损,使矽肺患者极易并发结核,给治疗带来困难。糖皮质激素不能直接收缩血管,但具有抗炎、抗过敏、抗渗出、抗毒素等作用,重要的是激素对稳定细胞膜有很大的作用,从而有效地控制了炎症,使毛细血管通透性降低;另外,在应用激素后,血中含有大量组织胺和肝素的肥大细胞脱颗粒甚至退化,从而降低血中肝素水平,使凝血时间缩短,咯血停止。因此,矽肺合并肺结核咯血的患者,在抗痨基础上使用适量激素是必要的。