

职业性慢性铅中毒作业工人细胞免疫功能的检测分析

Analysis on cellular immune function in occupational chronic lead poisoned workers

万芳, 王琳, 徐卫东, 马五一, 段虎平

WAN Fang, WANG Lin, XU Weidong, MA Wu-yi, DUAN Huping

(白银市第一人民医院血液科, 甘肃 白银 730900)

摘要: 对 70 名慢性铅中毒者及 50 名对照者采静脉血进行血铅、尿铅测定, 同时采用流式细胞仪进行 T 淋巴细胞亚群测定 (CD_3^+ , $CD_3^+CD_4^+$, $CD_3^+CD_8^+$, CD_4^+/CD_8^+)。结果显示, CD_4^+ 检测结果减低比例在慢性铅中毒组明显高于对照组, CD_4^+/CD_8^+ 倒置者在慢性铅中毒组明显高于对照组。

关键词: 职业性慢性铅中毒; 免疫功能

中图分类号: R135.11 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2010)04-0269-02

慢性铅中毒造成神经系统、血液系统损害的研究较多, 而其对免疫系统的影响国内研究较少。本文通过对慢性铅中毒者 T 细胞亚群的检测来研究铅对作业工人细胞免疫功能的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

通过对本市冶炼厂、铅锌厂、选矿厂从事铅作业的工人进行职业病健康检查, 从中筛选出 70 名血铅、尿铅化验均符合 GBZ7-2002《慢性铅中毒诊断标准》者, 其中男 66 例、女 4 例, 年龄 24~51 岁, 平均年龄 (35.5±7.2) 岁, 工龄 2 个月~31 年, 平均工龄 (13.84±7.77) 年。对照组为冶炼厂、铅锌厂、选矿厂从事保管、化验、维修的非接触铅的作业工人 50 名, 其中男 37 例、女 13 例, 年龄 22~49 岁, 平均年龄 (33.5±6.5) 岁, 工龄 2~30 年, 平均工龄 (11.70±6.75) 年。所筛选的两组工人均无遗传缺陷性疾病, 在受检前一月内无明显感染史, 近期末服用影响免疫功能的药物, 无高血压、糖尿病、慢性支气管炎、肾脏疾病病史。

1.2 检测指标和方法

1.2.1 T 淋巴细胞亚群 (CD_3^+ , $CD_3^+CD_4^+$, $CD_3^+CD_8^+$, CD_4^+/CD_8^+) 取受试者空腹静卧肘静脉血 2 ml 置于含枸橼酸抗凝的试管中通过流式细胞仪进行 T 淋巴细胞亚群检测。

1.2.2 血铅测定 取受检者肘静脉血 1 ml 用 JP-1A 型极谱仪测定血铅值。

1.2.3 尿铅测定 用广口聚乙烯塑料瓶收集一次晨尿样约 100 ml 用 JP-1A 型极谱仪测定。

1.2.4 作业环境空气铅测定 用过氯乙烯滤膜采集铅样, JP-1A 型极谱仪测定空气中铅浓度。

1.3 统计方法

检验、单因素相关分析、 χ^2 检验用 SPSS11.0 统计软件进行分析。

2 结果

2.1 受试工人血铅、尿铅结果

慢性铅中毒组血铅均值 (4.63±1.27) $\mu\text{mol/L}$, 尿铅均值 (0.81±0.79) $\mu\text{mol/L}$, 对照组血铅均值 (0.62±0.45) $\mu\text{mol/L}$, 尿铅均值 (0.12±0.16) $\mu\text{mol/L}$, 两组之间差异有统计学意义 ($P<0.01$)。

2.2 两组工人 T 淋巴细胞亚群检测结果

慢性铅中毒接触组与对照组 CD_3^+ 、 $CD_3^+CD_8^+$ 结果均在正常范围, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。慢性铅中毒组 33 人 $CD_3^+CD_4^+$ 降低, 占 47.14%; 对照组有 8 人降低, 占 16%。慢性铅中毒组 50 人 CD_4^+/CD_8^+ 比值低于正常值, 占 71.43%, 其中有 29 人比值倒置, 占 41.42%; 对照组有 15 人 CD_4^+/CD_8^+ 比值低于正常值, 占 30%, 两者差异有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 1。

表 1 两组工人 T 细胞亚群比较 ($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 人数 | CD_3^+ (%) | $CD_3^+CD_4^+$ (%) | $CD_3^+CD_8^+$ (%) | CD_4^+/CD_8^+ |
|-----|----|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 中毒组 | 70 | 68.83±9.28 | 33.45±7.37* | 30.51±8.63 | 1.20±0.50** |
| 对照组 | 50 | 63.78±10.25 | 36.76±6.35 | 28.75±5.05 | 1.75±1.32 |

注: 与对照组比较, * $P<0.05$ ** $P<0.01$ 。

2.3 职业性慢性铅中毒血铅与 T 细胞亚群相关性

职业性慢性铅中毒者血铅与 $CD_3^+CD_4^+$ ($r=-0.52$, $P<0.01$) 呈显著性负相关。

2.4 铅作业工人作业环境空气铅测定

铅作业工人作业环境空气铅浓度为 0.05~2.86 mg/m^3 , 平均加权浓度为 0.12 mg/m^3 , 明显高于对照组 0.02 mg/m^3 (0.01~0.05 mg/m^3)。组间比较差异有统计学意义 ($P<0.05$) 说明铅作业工人作业环境存在铅污染。

2.5 作业环境空气铅浓度与血铅关系

血铅含量随作业环境空气中铅浓度增加而升高。

3 讨论

T 淋巴细胞亚群是一个综合的免疫指标, 用来评估机体免疫平衡状态和整体的免疫能力, 主要反映细胞免疫功能, 成熟的 T 淋巴细胞表面均可表达 CD_3 分子, 而 CD_4 、 CD_8 不能同时表达于成熟的 T 淋巴细胞表面, 故可将成熟的 T 淋巴细胞分为 CD_4^+ T 细胞和 CD_8^+ T 细胞 2 个亚群。血液中 T 淋巴细胞亚群的检测是观察机体细胞免疫水平的重要方法。 CD_4^+ T 细胞为辅助性 T 细胞, 对于机体的特异性免疫和非特异性免疫, 以及对细胞免疫和体液免疫均有重要的调节作用。

收稿日期: 2009-12-15 修回日期: 2010-03-01

作者简介: 万芳 (1971-) 女, 副主任医师, 主要从事血液病研究。

CD8⁺ T细胞为抑制性 T淋巴细胞或杀伤性 T淋巴细胞。CD4⁺/CD8⁺的比值作为免疫调节的一项指标,正常值为 1.4~2.0。若比值>2.0或<1.4表明细胞免疫功能紊乱。若其比值倒置,提示存在免疫抑制。通过对职业性慢性铅中毒者 T淋巴细胞亚群的测定,发现两组受检者 CD3⁺、CD3⁺CD8⁺均在正常范围,而 CD3⁺CD4⁺检测结果在慢性铅中毒组明显减低,占 47.14%,明显高于对照组;CD4⁺/CD8⁺比值低于正常者在慢性铅中毒组占 71.43% (CD4⁺/CD8⁺比值倒置者占 41.42%),与文献结果一致^[1],其结果明显高于对照组。从检测结果分析慢性铅中毒者存在着细胞免疫功能异常。同时本组资料显示血铅增高与免疫功能异常呈显著负相关。

血铅是反映机体近期接触铅水平的敏感指标,其浓度与慢性铅中毒的程度密切相关^[2]。本研究发现铅作业工人组血铅均值明显高于对照组,说明血铅与作业环境空气铅浓度高低呈一致性变化,与文献报道一致^[3]。但本组资料显示血尿

铅增高与工龄长短并不呈正相关关系,进一步提示血铅是反映机体近期吸收铅的良好指标。本组慢性铅中毒者同时检测血铅及尿铅,发现二者呈良好一致性,尿铅随血铅增高而增高。故尿铅仍是体检筛查、中毒诊断、疗效观察的有效指标。

此次检查发现,职业性慢性铅中毒者细胞免疫功能存在明显异常,因此在排铅治疗的同时可给予调节免疫方面的治疗,提高铅中毒者的身体素质,减少相关并发症的出现。

参考文献:

- [1] 牛侨,何淑嫦.低水平长期铅接触对作业工人淋巴细胞亚群的影响[J].劳动医学,2001,18(1):8-9.
- [2] 王三虎,高星.铅的生物标志物研究[J].中国职业医学,2002,29(1):45-46.
- [3] 陈自强,唐琴芳.职业性铅接触者血铅剂量-反应关系[J].中华劳动卫生职业病杂志,1996,14(4):275-277.

25例急性乌头碱中毒急救治体会

First aid experience on 25 cases of a acute aconitine poisoning

郭宝科

GUO Bao-ke

(西安市中心医院职业病科,西安市中毒诊治中心,陕西省化学中毒救治基地,陕西 西安 710003)

摘要:介绍一起群体突发乌头中毒事件的处置过程,并针对乌头毒性、中毒机制、临床表现及诊断治疗进行分析。指出乌头碱中毒目前治疗尚没有特效解毒剂,应以预防为主。

关键词:乌头;中毒;应急救援

中图分类号:R595.4 **文献标识码:**B

文章编号:1002-221X(2010)04-0270-02

某县群众有口服乌药汤的习惯,既用来御寒,又可增强身体抵抗力。2008年12月29日,适逢镇集会,有人叫卖煮好的乌药汤,有25人先后服用,结果出现不同程度中毒表现。接到当地政府应急救援指令,我们前往接诊医院参与救治,现报告如下。

1 一般资料

25人中男15人、女10人,年龄32~78岁,每人口服乌药汤约300 ml,并将药汤中乌药吃掉(剂量不详),服药后0.5~2 h先后发病,被“120”急救车送至县医院治疗。

2 临床表现

25例发病者均表现为口唇、舌尖、四肢麻木,全身无力,恶心,偶有呕吐,胃部不适,胸闷、心悸,严重者7例,均有心律不齐。既往体健。查体均可见急性痛苦面容,双肺呼吸音清,未闻及干、湿性啰音;心界不大,其中心律齐18例,心律绝对不齐7例,25例各瓣膜区听诊均未闻及病理性杂音;腹软,上腹压痛,肝脾肋下未及;双膝腱反射(+)

病理反射未引出。实验室检查:血、尿常规及肝、肾功能均正常,心肌酶谱(包括CK、CK-MB)稍高于正常,心电图10例不正常,提示频发室上性和室性早搏、室性心动过速、低电压、S-T段改变、T波低平等。

入院后均立即洗胃,口服活性炭,导泻。口服中药解毒剂绿豆、甘草汤。静脉输入2 000~3 000 ml高渗葡萄糖,利多卡因治疗心律不齐,对症治疗等。住院48 h后,患者症状均好转,痊愈出院。

3 应急措施

事件发生后,村干部采取紧急措施并上报县政府,一方面通过广播宣传消除群众的紧张情绪,一方面组织人员将所有饮用乌药患者急送医院。县政府接到报告后,立即召开紧急会议,决定由乡镇政府负责在事发现场进行宣传、普及用药知识,教育群众慎用乌药;由县卫生局负责,选择良好设备及最佳药品,全力以赴救治中毒人员。县医院立即派出4辆救护车,12名医护人员前往事发地,将患者尽快接回医院展开积极有效的救治,同时警方介入并展开调查。省卫生厅、应急办接到突发事件报告后,在第一时间内派出应急专家,前往现场进行救治指导,并发出预警公告,要求餐饮单位、学校、企事业单位及建筑工地食堂,严禁用草乌即乌头、附片等煮在肉食及其他食物中出售,向社会广泛宣传食用乌头碱类药物的危害性,对病人的救治情况及时逐级上报卫生行政主管部门。

4 讨论

《本草纲目》将乌头分为川乌与草乌两种,川乌主要产于四川,故名川乌。其他分布于云南、甘肃、湖北、陕西等省,称为草乌。川乌的主根称乌头,附生母根旁侧者称附子。乌

收稿日期:2010-01-05 修回日期:2010-04-01

作者简介:郭宝科(1946-),男,主任医师,教授,研究方向:职业中毒、化学中毒的防治和应急救援。