

# 79 例急性有机磷农药中毒患者血常规 3 项结果分析

徐朝晖(湖南省沅江市人民医院检验科 413100)

**【摘要】** 目的 了解急性有机磷农药中毒患者治疗前后血红蛋白(Hb)、白细胞(WBC)、血小板计数(PLT)结果的变化。**方法** 以该院 79 例急性有机磷农药中毒患者为研究对象,利用迈瑞 BC3000 三分类血球分析仪检测,观察治疗前后 Hb、WBC、PLT 结果的变化。**结果** 治疗前后 Hb、WBC 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),PLT 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 有机磷农药中毒患者治疗前后 Hb、WBC、PLT 结果的变化提示与急性有机磷农药中毒具有一定的相关性。

**【关键词】** 有机磷农药中毒; 血红蛋白; 白细胞; 血小板计数

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.07.007 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)07-0783-01

**Results analysis of blood routine detection in 79 cases of acute organophosphorus pesticide poisoning** XU Zhao-hui (Department of Laboratory, Yuanjiang Municipal People's Hospital, Yuanjiang, Hunan 413100, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the change of the detection results of Hb, WBC and PLT in the patients with acute organophosphorus pesticide poisoning before and after treatment. **Methods** 79 patients with acute organophosphorus pesticide poisoning were enrolled. The Mindray BC3000 blood analyzer was adopted to detect the content of Hb, WBC and PLT. Their changes were observed before and after treatment. **Results** Before and after treatment, the result of Hb and WBC had statistical significance ( $P < 0.05$ ), but the result of PLT had no statistical significance ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The change of detection results of Hb, WBC and PLT before and after treatment has some correlation with acute organophosphorus pesticide poisoning

**【Key words】** acute organophosphorus pesticide poisoning; Hb; WBC; PLT

急性有机磷农药中毒大多是患者接触或口服有机磷农药引起的急性中毒。有机磷农药多属有机磷酸酯类化合物,经皮肤、呼吸道及消化道侵入人体,能与体内胆碱酯酶结合形成较为稳定的磷化胆碱酯酶,使其失去分解乙酰胆碱的能力,使其在体内大量蓄积,导致神经功能过度兴奋,继而转入抑制,出现一系列毒蕈碱样、烟碱样及神经系统中毒等症状和体征<sup>[1]</sup>。有机磷中毒的诊断治疗依据一般为有机磷农药接触或口服史,有中毒的症状和体征,全血胆碱酯酶活力下降,血、胃内容物和大便中检出有机磷。本文对 79 例有机磷农药中毒患者治疗前后血红蛋白(Hb)、白细胞(WBC)、血小板计数(PLT)的结果的变化进行分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本院 2004 年 1 月至 2009 年 11 月有机磷农药中毒患者 79 例。

**1.2 方法** 利用迈瑞 BC3000 三分类血球分析仪,患者均于入院 24 h 内采血进行血常规检测,治疗 10 d 左右重新采血检测,测定 Hb、WBC、PLT 治疗前后水平。

**1.3 统计学处理** 对数据进行 *t* 检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗前后 Hb、WBC、PLT 测定结果见表 1。治疗前 Hb、WBC 均明显升高,治疗后 Hb、WBC 均明显降低至正常,治疗前后结果比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),PLT 治疗前后无明显变化( $P > 0.05$ )。

表 1 治疗前后 Hb、WBC、PLT 测定结果

时间	Hb(g/L)	WBC ( $\times 10^9/L$ )	PLT ( $\times 10^9/L$ )
治疗前	147.22 ± 36.1	16.47 ± 4.81	158.3 ± 54.2
治疗后	119.68 ± 25.43	7.24 ± 3.15	155.5 ± 56.7

## 3 讨论

急性有机磷农药中毒经胃肠道、呼吸道、皮肤和黏膜吸收后迅速分布全身各脏器,造成各组织、器官的损害<sup>[2]</sup>。急性中毒是机体对各种病因的应激反应,动员骨髓贮备池中的粒细胞释放或边缘池粒细胞进入血循环<sup>[3]</sup>,使 WBC 在 12~36 h 内急剧升高。

有机磷农药能抑制许多酶,但对人体主要毒性表现在抑制胆碱酯酶,从而抑制胆碱酯酶活性,失去了分解乙酰胆碱的能力。胆碱酯酶有真性胆碱酯酶即乙酰胆碱酯酶和假性乙酰胆碱酯酶,乙酰胆碱酯酶主要存在于中枢神经系统灰质、红细胞、交感神经节和运动终板。红细胞的乙酰胆碱酯酶被抑制后,一般不能自行恢复,需待数月至红细胞再生后全血胆碱酯酶才能恢复<sup>[4]</sup>。红细胞的乙酰胆碱酯酶被抑制后,红细胞的功能受到了破坏,Hb 由于携氧能力降低而造成缺氧,使红细胞生成增多,贮备池中的红细胞也应激性进入血循环中,使 Hb 也应激性升高。有机磷农药吸收后,以肝内浓度最高,造成肝功能的损害,总胆红素升高,在血常规检测中不能排除总胆红素的影响,致使 Hb 有上升的趋势。Hb 上升的其他原因不明。在统计急性有机磷农药中毒患者血常规数据时,发现患者 Hb、WBC 急剧上升,上升的程度与患者中毒症状的严重程度呈正相关,PLT 无明显变化<sup>[5-6]</sup>。

本院对其中 6 例重度中毒患者进行换血治疗,抽出一定量中毒血液,然后输入等量新鲜血,可重复进行,不仅补充了有活力的胆碱酯酶,提高了机体免疫力,对毒素也有抵抗作用,而且患者 Hb、WBC 恢复正常的时间也缩短<sup>[7-8]</sup>。本研究观察了急性有机磷农药中毒患者经治疗 10 d 后,待病情好转重新检测血常规,并与入院时结果进行比较,以观察 Hb、WBC、PLT 的变化,研究发现急性有机磷农药中毒患者,(下转第 785 页)

10.8%，而 Cr、CysC 均未检出。微量组中各项目阳性检出率为 CysC (95.2%) > β<sub>2</sub>-MG (85.7%) > Cr (45.2%) > Urea (30.9%)，经 χ<sup>2</sup> 检验，CysC 与 β<sub>2</sub>-MG 阳性率比较，差异无统计学意义 (P > 0.05)；与其他项目比较均，差异有统计学意义 (P < 0.05)。大量组除 Urea 2 例为阴性外，其他均为阳性。见表 2。

表 1 观察组与健康对照组实验室检查结果比较 (x̄ ± s)

组别	n	Urea (mmol/L)	Cr (μmol/L)	CysC (mg/L)	β <sub>2</sub> -MG (mg/L)
对照组	43	7.41 ± 1.51	57.2 ± 12.3	0.57 ± 0.14	1.52 ± 0.36
正常组	31	7.61 ± 1.32	60.5 ± 10.5	0.61 ± 0.31	1.82 ± 0.56
微量组	42	7.79 ± 1.41	70.5 ± 15.5	1.25 ± 0.47	2.55 ± 1.68
大量组	29	14.32 ± 4.55	145.6 ± 29.3	2.54 ± 0.75	4.45 ± 2.43

表 2 观察组与健康对照组实验阳性结果检出情况 [n (%)]

组别	n	Urea	Cr	CysC	β <sub>2</sub> -MG
对照组	43	3(7.0)	0(0)	0(0)	5(11.6)
正常组	31	2(6.5)	0(0)	0(0)	3(9.6)
微量组	42	13(30.9)	19(45.2)	40(95.2)	36(85.7)
大量组	29	27(93.1)	29(100)	29(100)	29(100)

### 3 讨论

糖尿病肾病是糖尿病最常见的慢性微血管并发症之一，肾脏的代偿能力较强，传统的血清指标(如 Urea、Cr)检测肾损害不甚敏感，糖尿病肾病起病隐匿，因此有一相当长的无症状期<sup>[2]</sup>，早期诊断及治疗可有效降低肾衰竭的发生率。本组结果与之相符。近年来诊断糖尿病肾病多采用以尿液指标为主，如尿微量清蛋白(mALB)、β<sub>2</sub>-MG、N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶等。但由于尿液标本受多种因素影响，准确性受到一定影响。

β<sub>2</sub>-MG 是反映肾小球的滤过功能，早期诊断肾小球病变的敏感指标<sup>[3]</sup>。β<sub>2</sub>-MG 在大量组与微量组显著增高，均具有较高的阳性检出率(100%、84.6%)，与 CysC 阳性率差异无统计学意义，而其在对照组与正常组中具有较高的假阳性率(12.7%)，这与文献报道相符。说明 β<sub>2</sub>-MG 可作为糖尿病肾病早期诊断中指标，但应注意其影响因素。

CysC 无组织学特异性，故在体内以恒定速度产生<sup>[4]</sup>。CysC 不受炎症、性别、发热、肿瘤、免疫性和内分泌疾病等因素的影响。血清 CysC 是一种理想的反映 GFR 变化的内源性标志物<sup>[5]</sup>，其浓度与肾小球滤过率呈良好的线性关系，线性关系显

著优于 Cr，因而能更精确反映 GFR，特别是肾功能仅轻度减退时，敏感性高于血肌酐<sup>[6-7]</sup>。CysC 在大量组与微量组显著增高，均具有很高的阳性检出率(100%、95.2%)，而其在健康对照组与正常组中具有极低的假阳性率(0%)，说明 CysC 对 2 型糖尿病肾病患者早期诊断具有很高的灵敏度和特异性，是一种诊断糖尿病早期肾损害的理想指标。

综上所述，肾脏的代偿能力较强，传统的血清指标(如 Urea、Cr)检测肾损害不甚敏感，血清 CysC、β<sub>2</sub>-MG 在糖尿病肾病早期诊断中有较高的阳性检出率<sup>[8]</sup>，可作为早期诊断指标，尤其以 CysC 为理想指标。

### 参考文献

- [1] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 1033-1034.
- [2] 应蓉, 蔡杏娟, 戈少红, 等. 运动对糖尿病肾病早期相关指标的影响[J]. 中国航天医药杂志, 2002, 4(1): 12-14.
- [3] 苏彩女, 何洁明, 胡开如. 血、尿微量蛋白测定对糖尿病肾病早期诊断价值的探讨[J]. 放射免疫学杂志, 2001, 14(4): 502-504.
- [4] Keevil BG, Kilpit ruk ES, Nichols SP, et al. Biological variation of cystatin C: implications for the assessment of glomerular filtration rate[J]. Clin Chem, 1998, 44(7): 1535-1539.
- [5] Coll E, Botey A, Alvarez L, et al. Serum cystatin C as a new marker for noninvasive estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early impairment[J]. Am J Kidney Dis, 2000, 36(1): 29-34.
- [6] 周新, 涂植光. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 258-261.
- [7] 杜国有, 顾向明, 黄阶胜, 等. 血清胱抑素 C 检测在评价 2 型糖尿病早期肾功能损害中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2008, 29(9): 798-800.
- [8] 李晓娟, 欧荣, 谷存国. 糖尿病肾病患者血清胱抑素 C 和 β<sub>2</sub>-微球蛋白的测定[J]. 中国保健, 2008, 16(17): 861-862.

(收稿日期: 2010-12-23)

(上接第 783 页)

PLT 在治疗前后差异无统计学意义 (P > 0.05)；Hb、WBC 治疗前后差异有统计学意义 (P < 0.05)，提示 Hb、WBC 的变化与急性有机磷农药中毒具有一定的相关性。

综上所述，急性有机磷农药中毒患者存在血常规结果中的 Hb、WBC、PLT 的变化，因而在有机磷农药中毒的诊断治疗中，血常规结果不容忽视，结合临床有助于患者病情及预后的估计。

### 参考文献

- [1] 张在其, 梁仁, 黄韬, 等. 全血、血浆、红细胞胆碱酯酶活性在急性有机磷农药中毒病程中的变化及意义[J]. 中华急诊医学杂志, 2001, 10(4): 232-234.
- [2] 丁红香, 王明山, 卢中秋, 等. 急性有机磷中毒患者肌钙蛋白 I 与心肌酶的变化[J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(6): 414-415.

- [3] 倪为民, 马瑾. 慢性敌百虫、敌敌畏中毒 114 例分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1996, 14(5): 268-270.
- [4] 王苏华, 徐瑞龙, 陈安心. 库存红细胞乙酰胆碱酯酶水平变化的观察[J]. 临床医学, 2004, 24(1): 12-13.
- [5] 文春峰. 中西医结合抢救急性有机磷农药中毒 116 例[J]. 中国中医急救, 2004, 13(6): 359.
- [6] 吕春红. 急性有机磷农药中毒 72 例诊治体会[J]. 基层医学论坛: B 版, 2006, 10(1): 78-79.
- [7] 周莹, 李莹洁. 急性有机磷农药中毒患者血白细胞、心肌酶和 TNF-α 的变化及其意义[J]. 临床急诊杂志, 2008, 9(5): 267-269, 281.
- [8] 王文鼎, 缪亚梅. 急性有机磷中毒患者外周血四项变化及临床意义[J]. 实用医技杂志, 2004, 11(6): 983-984.

(收稿日期: 2010-12-21)