

急性有机磷农药中毒患者红细胞参数的测定

刘海英¹, 杨义明¹, 赵金垣², 刘彦慧¹

(1. 新乡医学院第一附属医院, 河南 卫辉 453100; 2. 北京大学第三医院职业病研究中心, 北京 100083)

摘要:目的 探讨急性有机磷农药中毒患者红细胞(RBC)参数的变化及临床意义。方法 根据患者中毒程度设轻、中、重度中毒组及健康对照组。对各中毒组 1、3、7 日及重度中毒组 14 日分别采静脉血作 RBC 各项参数的动态观察。健康对照组门诊检测 1 次。结果 各项参数随中毒的严重程度而变化, 与对照组比较, 轻度中毒组 3 次 21 项检测中 3 项差异有显著性, 中度中毒组 3 次 21 项检测 8 项差异有显著性, 重度中毒组 4 次 28 项检测中 21 项差异有显著性。结论 急性有机磷农药中毒 RBC 参数的变化与中毒程度和病理过程有关, 动态观察其变化, 有助于对病情的深入了解。

关键词: 中毒; 有机磷农药; 急性; 红细胞参数

中图分类号: R139.3; O627.51 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2001)05-0271-02

Determinations of red blood cell parameters for the patients with acute organic phosphorus poisoning

LIU Hai-ying¹, YANG Yi-ming¹, ZHAO Jin-yuan², LIU Yan-hui¹

(1. The First Affiliated Hospital, XinXiang Medical College, Weihui 453100, China; 2. Third Hospital of Peking University, Beijing 100083, China)

Abstract: **Objectives** To explore the changes in red blood cell (RBC) parameters and its clinical significance in the patients with acute organic phosphorus poisoning. **Methods** Venous blood was collected from the patients in mild, intermediate and severe organic phosphorus poisoning and the healthy controls. All RBC parameters were determined for all the patients with poisoning on the first, third and seventh day, as well as for the patient with severe poisoning on the 14th day of poisoning, and for the healthy controls once in their outpatient visits. **Results** All RBC parameters changed with severity of poisoning. Only three indicators in the mild poisoning group, eight indicators in the intermediate poisoning group and 21 indicators in the severe poisoning group differed significantly from the controls. **Conclusions** Changes in RBC parameters in the patients with acute organic phosphorus poisoning correlated with severity of poisoning and its pathological process. Dynamic observation on its changes would be helpful for understanding patient's condition.

Key words: Poisoning; Organic phosphorus; Acute; Red blood cell parameter

急性有机磷农药中毒可造成多种脏器损伤, 特别是口服中毒, 病情来势凶猛, 病理变化迅速且复杂^[1]。我们对 35 例急性有机磷中毒患者进行红细胞(RBC)各参数的动态观察, 旨在为探讨其在有机磷中毒病理过程中的变化提供一定的理论依据。

1 材料和方法

1.1 病例组

急性有机磷农药中毒患者 35 例(均为女性), 其中氧化乐果中毒 28 例, 敌敌畏中毒 2 例, 对硫磷中毒 3 例, 混配农药中毒 2 例; 年龄 18~42 岁, 平均 24.5 岁; 口服中毒 33 例, 皮肤吸收中毒 2 例。根据国家有机磷农药中毒诊断标准 GB7794-87 诊断分级, 其中轻度中毒 13 例, 中度中毒 12 例, 重度中毒 10 例。

1.2 健康对照组

选自女性健康体检者, 共 30 例, 年龄 20~40 岁, 平均 25.2 岁。

1.3 方法

轻、中度中毒患者于入院后第 1、3、7 日和重度中毒患者入院后第 1、3、7、14 日分别采静脉血液 1 ml, 用 15% EDTA-2K 抗凝后作 RBC、血红蛋白(HGB)、红细胞压积(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度(RDW)检测。仪器为美国 COULTER 公司生产的 JT-IR 型细胞分析仪。健康对照组在门诊采静脉血液 1 ml, 检测方法同上。

1.4 统计学方法

数据采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。显著性比较用 *t* 检验。

2 结果

以往的研究结果^[2]表明, 急性有机磷农药中毒可引起 RBC 和 HGB 的改变, 而且与中毒的严重程度有关。本研究进一步证明除 RBC、HGB 外, 其他各项

收稿日期: 2000-08-08; 修回日期: 2000-09-18

基金项目: “九五”国家科委攻关课题(96-906-04-11)

作者简介: 刘海英(1951-), 女, 河南卫辉人, 副主任检验师, 从事临床检验方面的研究

RBC 参数的变化也与中毒程度有关。中毒第 1 天,轻、中度中毒组 HCT 无明显变化,但重度中毒组却显著升高,且第 3、7、14 日呈明显下降趋势,与对照组比较降低非常显著 ($P<0.01$ 和 $P<0.001$);轻、中度中毒组除中毒第 1 天 MCV 明显增高外,第 3、7 日无明显改变,但重度中毒组第 3、7、14 日 MCV 则逐渐增高,与对照组比较差异显著 ($P<0.05$ 、 $P<0.01$ 和 $P<0.001$);轻度中毒组中毒第 3 日,中度中毒组第 3、7 日,重度中毒组第 1、7、14 日 MCH 明显减低,与对照组比较 ($P<$

0.05 、 $P<0.01$ 和 $P<0.001$);随中毒的严重程度 RBC 体积异质性增大,轻度中毒组中毒第 7 日,中度中毒组中毒第 3、7 日和重度中毒组第 3、7、14 日 RDW 显著升高,与对照组比较 ($P<0.05$ 、 $P<0.01$ 和 $P<0.001$)。研究表明,有机磷中毒可引起 RBC 参数的改变,而且中毒越重,异常改变越显著,轻度中毒组 3 次检测 21 项参数中有 3 项异常 (3/21, 14%);中度中毒组 21 项参数有 8 项异常 (8/21, 38%);重度中毒组 4 次 28 项检测有 21 项异常 (21/28, 75%)。各项 RBC 参数见表 1。

表 1 急性有机磷农药中毒患者红细胞参数的变化($\bar{x}\pm s$)

组别	例数 (例)	检测 时间 (d)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	HGB (g/L)	HCT (%)	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (g/L)	RDW (%)
健康对照组	30		4.24±0.86	128±20	40.2±5.2	85.6±3.4	31.9±1.8	341.6±8.2	12.6±1.4
轻度中毒组	13	1	4.47±0.96	132±23	42.1±6.1	89.9±5.4▲	31.6±1.3	352.4±9.2	13.1±1.2
		3	4.04±0.80	118±16□□	38.1±5.5□	86.6±4.1□□	30.7±1.4▲▲□	346.5±7.9□	12.9±1.6
		7	4.21±0.82	124±21	40.1±5.5	88.4±4.8	31.1±1.6	348.9±7.4	14.1±1.3▲□□
中度中毒组	12	1	4.89±1.21	148±26▲	43.2±8.7	90.6±5.2▲	31.2±1.7	356.0±9.1▲	12.9±1.5
		3	3.89±1.24□	111±18▲□□□	34.8±4.2□□□	88.2±4.7	30.1±1.5▲▲▲□	343.4±7.7□□□	14.2±1.7▲□
		7	4.18±1.11	128±22□	39.4±6.4	86.5±5.1	30.9±1.4▲	349.4±8.8□	15.4±1.8▲▲□
重度中毒组	10	1	5.28±1.52▲	162±26▲▲▲	48.2±8.4▲▲	88.4±4.1	29.9±1.5▲▲▲	353.1±8.7▲	12.7±1.3
		3	3.46±1.41□□□	108±20▲□□□	33.8±5.1▲▲□□	90.1±5.3▲	31.1±1.7□	342.4±7.6□□□	13.6±1.5▲
		7	2.89±1.10▲▲	96±1.6▲▲▲□	27.9±4.9▲▲▲□	94.2±7.3▲▲	30.1±1.4▲▲▲□	339.2±8.1	16.6±2.8▲▲▲□□
		14	2.02±1.06▲▲▲□	70±12▲▲▲□□□	20.3±4.7▲▲▲□□□	108.6±6.9▲▲▲□□□	30.2±1.9▲▲▲	342.1±7.9	19.6±3.7▲▲▲□

与健康对照组比较 ▲ $P<0.05$, ▲▲ $P<0.01$, ▲▲▲ $P<0.001$; 与同组上一个测定日比较 □ $P<0.05$, □□ $P<0.01$, □□□ $P<0.001$ 。

3 讨论

3.1 检测结果表明, RBC、HGB 和 HCT 的升高, 随中毒的严重程度而增高, 所以中毒初期检测这些参数对判定中毒程度有一定的参考价值。有机磷农药进入机体, 可引起机体发生毒蕈碱样和烟碱样症状; 造成腺体分泌增加、血液浓缩和缺氧改变, 使 RBC 代偿性增高和刺激骨髓造血增强, RBC、HGB 和 HCT 升高^[3]。中毒第 3 日, 各中毒组较第 1 日 RBC、HGB 和 HCT 均有不同程度的下降, 中毒越重, 下降越显著, 中毒第 7 日, 由于中毒程度不同, RBC、HGB 和 HCT 呈不同的变化趋势。轻、中度中毒组基本恢复正常, 而重度中毒组表现为进一步下降, 与对照组比较 ($P<0.01$ 和 $P<0.001$), 而在第 14 日, 下降则更为显著, RBC、HGB 和 HCT 3 项指标与对照组比较差异均有非常显著性 ($P<0.001$)。这些参数的改变, 可能与机体的应激反应有关, 口服中毒患者, 毒物经胃肠道吸收, 肝肠循环造成机体的持续应激反应, 长时间应激可引起低色素性贫血, RBC 寿命缩短, 其机制可能与单核巨噬系统对 RBC 的破坏加速有关^[3]。动态观察急性有机磷中毒患者 RBC、HGB 和 HCT 的变化, 对观察病情, 了解机体的病理生理变化状态有一定帮助。

3.2 中毒第 1 日轻、中度中毒组 MCV 均显著升高, 第 3、7 日基本恢复正常, 而重度中毒组从中毒第 1 日到第 14 日 MCV 逐渐增高。考虑可能与毒物对胃肠粘膜的刺激而影响营养物质的吸收和患者进食不足有关, 此原因可造成 RBC 生成原料缺乏, 而使过多大体积的网织 RBC 和部分由于铁缺乏而引起的小 RBC 释放入血。所以, 轻度中毒第 7 日, 中度中毒第 3、7 日和重度中毒第 3、7、14 日 RDW 也相应增高, 提示 RBC 的体积明显的不均一性, 且 RDW 的升高与中毒的严重程度有明显的一致性。

3.3 初步研究表明急性有机磷中毒与 RBC 参数的变化有一定的关系; 反复检测 RBC 各项参数, 动态观察其变化, 有助于对病情的深入了解。由于测定例数较少, 其意义还须进一步探讨。

参考文献:

[1] 彭树楠. 有机磷中毒抢救治疗与管理 [M]. 北京: 群众出版社, 1990. 57-69, 168-174.
 [2] 刘海英, 王吉寿, 杨义明, 等. 急性有机磷农药中毒患者血细胞和 C 反应的蛋白浓度的变化及临床意义 [J]. 中国危重病急救医学, 2000, 12 (7): 426-427.
 [3] 金惠铭. 病理生理学 [M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 85-86, 111-112.