

# 急性有机磷农药中毒患者血清淀粉酶检测的临床价值分析

邓英 (息烽县人民医院, 贵州息烽 551100)

**摘要:** 目的 分析血清淀粉酶检测在急性有机磷农药中毒中的临床价值。方法 随机选取我院 2021 年 1 月~2022 年 4 月接诊的 10 例急性有机磷农药中毒患者进行分析, 根据患者中毒严重程度分成轻度组 ( $n=3$  例)、中度组 ( $n=4$  例)、重度组 ( $n=3$ )。对全部人员均测定血清淀粉酶。结果 10 例患者治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后的血清淀粉酶指标均较治疗前明显降低,  $P < 0.05$ ; 中度组患者治疗前、治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后的血清淀粉酶指标值均较轻度组更高,  $P < 0.05$ ; 治疗前、治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后, 重度组血清淀粉酶指标值均较中度组和轻度组更高,  $P < 0.05$ ; 治疗后各组患者血清淀粉酶指标值较治疗前均明显降低,  $P < 0.05$ ; 患者并发症发生率为 70.00%。结论 血清淀粉酶能较好地反映出急性有机磷农药中毒患者病变严重程度, 为后续诊疗工作开展提供参考。

**关键词:** 血清淀粉酶; 有机磷农药; 急性中毒; 呼吸衰竭

急性有机磷农药中毒是常见的疾病类型, 占急诊中毒的 20%~50% 左右, 具有病死率高、并发症多等特点, 会对患者的胰腺、肾、肺、肝、心等多脏器官造成毒性作用, 甚至可能导致患者出现多器官功能障碍综合征<sup>[1]</sup>。急性有机磷农药中毒患者大多伴有不同程度的血淀粉酶增高情况, 甚至部分患者可能并发急性胰腺炎。随着现阶段医疗技术水平的不断增长, 使得急性有机磷农药中毒抢救成功率明显增高, 但仍有约为 10% 左右的死亡率, 找到有效、快速评估急性有机磷农药中毒严重程度的检测指标, 并积极为患者提供有效治疗, 是医学界研究的热点内容。随着近几年来对于研究的不断深入, 人们发现血清淀粉酶水平与急性有机磷农药中毒的病情严重程度和预后转归具有显著相关性<sup>[2-3]</sup>。本研究选取 2021 年 1 月~2022 年 4 月我院接诊的 10 例急性有机磷农药中毒患者展开研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

随机选取我院 2021 年 1 月~2022 年 4 月接

诊的 10 例急性有机磷农药中毒患者进行分析, 其中男 5 例, 女 5 例; 年龄 27~82 岁, 平均年龄 ( $52.20 \pm 3.46$ ) 岁; 中毒时间 0.5~10 h, 平均中毒时间 ( $4.57 \pm 1.26$ ) h。根据患者中毒严重程度分成轻度组 ( $n=3$  例)、中度组 ( $n=4$  例)、重度组 ( $n=3$ )。纳入标准: 患者均接受临床检查确诊为急性有机磷农药中毒; 患者均有明确的毒物接触史; 患者血清胆碱酯酶指标值均较低。排除标准: 合并胆道疾病者; 合并胰腺疾病者; 合并自身免疫系统疾病者; 合并肝肾等重要脏器官功能障碍者。

### 1.2 方法

对全部人员均测定血清淀粉酶指标, 患者入院后需立即进行洗胃, 选择 2% 的碳酸氢钠、茶叶水、生理盐水和温开水按比例配置成洗胃液, 对患者胃部进行反复冲洗, 直至洗胃液变为无味、清亮为止, 并积极为患者提供氯磷定、阿托品、盐酸戊乙喹醚 (长托宁) 解毒, 补液、利尿、胃肠减压、去除毒物等对症支持治疗, 部分重度中毒患者可采取血液透析或血液灌流等方式, 对出现呼吸衰竭的患者及时予以呼吸机辅助通气治疗。

### 1.3 观察指标

于治疗前、治疗后 24 h、48 h、72 h、5 d 分别

采集患者清晨空腹静脉血 2 ml, 以 3000 r/min 的速率进行离心, 离心 10 min 后取上层血清及时送检, 采用  $\alpha$ -淀粉酶测定试剂盒 (对硝基苯 - $\alpha$ -D- 麦芽七糖苷底物 / 连续监测法) 进行检测。检验原理: 将对硝基苯 - 麦芽庚糖作为底物酶, 采用酶连续监测法,  $\alpha$ -淀粉酶催化 EPS G7 分解, 经  $\alpha$ -葡萄糖苷酶作用后释放 pNP, 在 405 nm 波长处有吸收峰, 连续监测 pNP 生成速率, 进而推算血清淀粉酶含量, 对每次标本均进行三次的检测, 取平均值后进行详细记录和对比。血清淀粉酶正常参考范围: < 220 U/L。

#### 1.4 统计学分析

数据处理采用 SPSS 27.0 统计学软件, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 t 检验, 计数资料用比率表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组血清淀粉酶变化情况比较

10 例患者治疗后 24 h、48 h、72 h、5 d 后的血清淀粉酶指标较治疗前相比明显更低,  $P < 0.05$ 。见表 1。

表 1 两组血清淀粉酶变化情况比较 ( $\bar{x} \pm s, U$ )

n	治疗前	治疗后				P
		24 h	48 h	72 h	5 d	
10	265.42 $\pm$ 57.36	249.45 $\pm$ 28.37	213.46 $\pm$ 28.71	186.42 $\pm$ 21.25	153.96 $\pm$ 17.38	< 0.05

### 2.2 不同病情严重程度的中毒患者血清淀粉酶水平比较

中度组治疗前、治疗后 24 h、48 h、72 h、5 d 的血清淀粉酶值均较轻度组更高,  $P < 0.05$ ;

重度组血清淀粉酶值均较中度组和轻度组更高,  $P < 0.05$ ; 治疗后患者血清淀粉酶指标值均较治疗前明显降低, 各级比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 不同病情严重程度的中毒患者血清淀粉酶水平比较 ( $\bar{x} \pm s, U$ )

组名	n	治疗前	治疗后			
			24 h	48 h	72 h	5 天
轻度组	3	138.46 $\pm$ 34.57	120.51 $\pm$ 28.45	109.74 $\pm$ 21.38	99.65 $\pm$ 17.49	95.68 $\pm$ 15.47
中度组	4	181.52 $\pm$ 40.39*	155.46 $\pm$ 31.72*	141.51 $\pm$ 29.83*	135.42 $\pm$ 25.46*	130.75 $\pm$ 18.12*
重度组	3	477.16 $\pm$ 59.83*#	410.84 $\pm$ 55.26*#	350.87 $\pm$ 50.61*#	317.42 $\pm$ 43.56*#	226.65 $\pm$ 20.81*#

注: 与轻度组比较 \* $P < 0.05$ ; 与中度组比较 # $P < 0.05$

### 2.3 并发症发生情况分析

10 例患者并发症发生率为 70.00%。见表 3。

表 3 患者并发症发生情况分析 [n (%)]

n	反跳	IMS	呼吸衰竭	合计
10	2 (20.00)	3 (30.00)	2 (20.00)	7 (70.00)

## 3 讨论

急性有机磷农药中毒是临床常见的危急重症类型, 具有致残率高、进展迅速、病情重、死亡率高等多种特点<sup>[4]</sup>。由于现阶段有机磷农药的管理不当和使用方法不当等因素影响, 均导致急性有机磷农药中毒发病率呈逐年增高趋势, 对人们身体健康造成严重影响, 其中呼吸衰竭是导致急性有机磷农药中毒死亡的主要影响因素, 而中间综合征 (IMS)

常可能引起呼吸停止等情况, 对患者生命安全造成严重威胁。积极采取激素、呼吸机通气等对症治疗措施, 能进一步提高患者的抢救成功率。因此, 在急性有机磷农药治疗的过程中, 对患者疾病程度进行准确的评估十分必要<sup>[5]</sup>。

急性有机磷农药中毒后, 机体代谢产物和有机磷农药到达效应部位, 并会结合胆碱酯酶, 对胆碱酯酶的活力发挥抑制作用, 导致机体蓄积大量乙酰胆碱, 可能出现胆碱能危象情况。临床诊断中, 患者可能出现中枢神经系统损害、烟碱样症状、毒蕈碱样症状等。研究证实, 急性有机磷农药中毒可能引起括约肌痉挛情况, 这可能与患者机体出现血清淀粉酶增高等情况密切相关<sup>[6]</sup>。急性有机磷农药中毒患者死亡的原因主要包括感染、多脏器损害、

IMS 以及呼吸衰竭等, 患者中毒程度越重, 血淀粉酶越高, 呼吸衰竭程度也越重。随着患者病情好转, 淀粉酶逐渐降至正常, 若患者出现胰腺损害的情况, 可能迅速造成炎症反应, 导致患者出现感染、多脏器损伤、呼吸抑制等情况。因此, 针对重度急性有机磷农药中毒患者, IMS 和急性呼吸衰竭的发病率增高、治愈率降低均可能与此相关。

有机磷农药在经过皮肤、呼吸道、消化道等途径后, 进入人体能迅速结合胆碱酯酶 (ChE), 使 ChE 分解乙酰胆碱 (Ach) 的能力明显丧失, 进而造成胆碱神经递质水平增高的情况, 导致患者机体处于应激状态, 使得血清淀粉酶指标明显增高<sup>[7-8]</sup>。血清淀粉酶主要来自唾液腺和胰腺, 同时机体回肠、空肠、胆囊、胃等多个脏器和乳腺、输卵管、卵巢等部位均含有一定淀粉酶, 虽然此类器官淀粉酶的含量相较唾液腺和胰腺相对较少, 但该脏器组织发生炎症反应或出现损伤时, 也可能导致血清淀粉酶增高。因此, 血清淀粉酶升高不仅能充分反映出胰腺的炎症反应和损伤情况, 还能在一定程度上体现出其他脏器的损伤情况。急性有机磷农药中毒导致血清淀粉酶增高的主要发生机制有以下 4 点: ①唾液腺分泌增强。由于副交感神经末梢兴奋, 可能出现毒蕈碱样症状, 进而导致腺体和平滑肌的活动明显增加, 唾液腺分泌增强, 血清淀粉酶的含量增加。②胰腺血液循环发生障碍。由于急性有机磷农药中毒, 可能导致毛细血管通透性增加, 使机体出现胰腺微循环障碍, 胰腺出血、水肿, 分泌明显增加, 导致生理性胰酶抑制功能减弱, 进而造成血清淀粉酶增高<sup>[9]</sup>。③胰液排泄受阻。急性有机磷农药中毒后, 患者肠道平滑肌会出现痉挛情况, 胰管进入十二指肠的部位会发生痉挛, 导致出现不同程度的胰管梗阻, 使得胰管分支压力明显增高, 造成胰腺腺泡和腺小管破裂, 渗出大量胰液。④胰液的分泌量增加。急性有机磷农药中毒后, 迷走神经往往处于兴奋状态, 胰酶分泌量增加, 胰液分泌亢进, 同时毒物对胃黏膜造成刺激, 使得胃泌素明显增加, 对十二指肠分泌促胰激素发挥刺激作用, 导致血清胰酶的分

泌量明显增加<sup>[10]</sup>。

本研究结果显示, 10 例患者治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后的血清淀粉酶指标均较治疗前明显降低,  $P < 0.05$ ; 中度组患者治疗前、治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后的血清淀粉酶指标值均较轻度组更高,  $P < 0.05$ ; 治疗前、治疗 24 h、48 h、72 h、5 d 后, 重度组血清淀粉酶指标值均较中度组和轻度组更高,  $P < 0.05$ ; 治疗后各组患者血清淀粉酶指标值较治疗前均明显降低,  $P < 0.05$ ; 患者并发症发生率为 70.00%。

综上所述, 急性有机磷农药中毒患者中毒程度越深, 机体血清淀粉酶增高越明显, 通过有效治疗后, 血清淀粉酶指标明显降低, 对血清淀粉酶进行监测能较好地反映患者病情严重程度, 为后续的临床诊疗提供可借鉴之处。

#### 参考文献

- [1] 魏霞, 夏金明. 急性有机磷农药中毒患者血清淀粉酶与疾病转归的相关因素分析 [J]. 浙江临床医学, 2020, 22(12): 1764-1765, 1768.
- [2] 窦悦, 祝国莲, 孙晓旭. 连续性床旁血液滤过对急性有机磷农药中毒患者血清 AST cTnI AMS 及血清炎症因子水平的影响 [J]. 河北医学, 2020, 26(11): 1796-1801.
- [3] 杨雪林, 潘群婕, 兰频, 等. qSOFA 评分在评估急性有机磷农药中毒严重程度中的临床价值 [J]. 浙江临床医学, 2020, 22(12): 1792-1794.
- [4] 李曦, 徐伟, 徐功浦, 等. 血清 NGAL 和胱抑素 -C 在急性有机磷农药中毒所致急性肾损伤患者中的相关性研究 [J]. 医药前沿, 2020, 10(20): 143-144.
- [5] 赵冬, 徐昭娟, 李付平, 等. 液体复苏治疗有机磷中毒对患者血清乳酸水平和 CRP 的影响 [J]. 基因组学与应用生物学, 2019, 38(1): 363-368.
- [6] 李睿杰, 杨一红, 王海梅, 等. 急性有机磷农药中毒患者血糖、白细胞、CRP 和乙酰胆碱酯酶的变化及其临床意义 [J]. 标记免疫分析与临床, 2020, 27(4): 614-617.
- [7] 孟娜, 高恒波, 田英平. 血浆胆碱酯酶活性在急性有机磷农药中毒的临床意义评价——《急性有机磷农药中毒诊治临床专家共识 (2016)》解读 [J]. 河北医科大学学报, 2020, 41(7): 745-748, 772.
- [8] 杜金宝, 王利娜, 徐文中. 血液灌流对急性重度有机磷农药中毒患者胆碱酯酶及炎症介质水平的影响 [J]. 右江民族医学院学报, 2020, 42(1): 42-44.
- [9] 王江涛. 血必净联合碘解磷定对有机磷农药中毒患者 CHE 恢复时间及心肌酶谱的影响 [J]. 菏泽医学专科学校学报, 2020, 32(2): 32-34.
- [10] 陈彩容, 梁燕芳, 陈容. 血胆碱酯酶活力联合心肌酶 B 型利尿钠肽检测在急性有机磷农药中毒心肌损害诊断中的应用 [J]. 实用医技杂志, 2020, 27(6): 692-694.