

postoperative recovery [J]. Blood Transf, 2014, 12 Suppl 1: s109-118.

889.

(收稿日期: 2015-03-27)

[10] 曾朝涛, 张萌, 周天恩, 等. 乌司他丁对脓毒症大鼠脑组织的保护作用 [J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23 (8): 885-

(本文编辑: 何小军)

## · 病例报告 ·

# 急性口服磷化锌中毒造成胆碱酯酶降低一例

蔡洪涌 肖雪 杨丽华

磷化锌是一种广泛应用灭鼠剂, 常用于控制各种小型哺乳动物。人因误食中毒的老鼠或口服自杀而引起中毒。本病例就是因自杀造成的口服中毒, 出现胆碱酯酶降低, 现报道如下。

患者女性, 68 岁, 与家属吵架后服杀鼠剂 (家属诉为磷化锌) 于 2015 年 3 月 2 日入院。查体 P 78 次/min, R 28 次/min, Bp 126/80 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), SpO<sub>2</sub> 85% 浅昏迷, 全身皮肤潮湿。双侧瞳孔等圆等大, 直径约 3.0 mm, 光敏。唇发绀, 口腔见大量分泌物。双肺闻及散在湿性啰音。心率 78 次/min, 律齐, 腹平软, 剑突下压痛。生理反射存, 病理反射未引出。辅查: CHE 1 493 U/L, P 2.89 mmol/L。初步诊断: 急性口服磷化锌中毒。入院后遂给予洗胃导泻, 气管插管及深静脉置管、速尿促排泄、奥美拉唑抑酸保胃、多烯磷脂酰胆碱、果糖二磷酸钠、还原型谷胱甘肽保护重要脏器功能、吡拉西坦营养脑细胞、丙泊酚镇静等补液对症支持治疗。第二天复查生化: CHE 2 444 U/L, P 1.56 mmol/L; 第三天复查生化: CHE 5 928 U/L, P 0.72 mmol/L; 经上述治疗后患者痊愈出院。

**讨论** 磷化锌口服后在胃酸作用下分解成磷化氢和氯化锌。磷化氢可抑制细胞色素氧化酶, 阻断细胞内电子传递, 抑制氧化磷酸化。造成组织缺氧, 导致意识障碍并诱发惊厥。氯化锌对胃黏膜有强烈的刺激和腐蚀作用、可引起胃溃疡和出血。临床上主要表现为呕吐物有特殊蒜臭味、惊厥及昏迷、上消化道出血。严重者表现为肺水肿、脑水肿、心律失常、昏迷及休克。早期死亡主要是由于心脏损伤导致的肺水肿造成的<sup>[1-2]</sup>。实验室及辅助检查可有血磷增加, 血钙降低, 血、尿、胃内容中可有检出磷化氢及其代谢产物。治疗原则为清除毒物硫酸铜洗胃导泻, 禁用牛奶、蛋清、油类, 对症支持治疗。

该患者除了表现为昏迷, 肺水肿及血磷增加外还出现胆碱酯酶降低。经过治疗 3 d 后胆碱酯酶由 1 493 U/L 升到 2 444 U/L, 最后为 5 928 U/L 恢复正常 (正常值 3 930 ~

11 500 U/L)。临床上口服造成磷化氢中毒以磷化锌及磷化铝最多见。磷化氢可抑制胆碱酯酶, 引起血清胆碱酯酶降低<sup>[3]</sup>, 其抑制程度与暴露的浓度和时间相关<sup>[4]</sup>。Proudfoot<sup>[5]</sup>分别以入院当时、12 h 和 72 h 后测定口服磷化铝中毒的患者血清胆碱酯酶的活力, 结果显示仅有 1 例患者该酶活力接近正常参考值。其余患者该酶活力均分别下降 75%、甚至更多, 其中 7 例该酶活力低于 20%。但是中毒 72 h 后测定 10 例死亡患者大脑组织中 (前额叶皮质) 乙酰胆碱酯酶活力并没有降低。然而, 有限的数据表明人吸入磷化氢后, 并没有导致红细胞内胆碱酯酶活力降低, 尚无法确定与血液中的磷化氢浓度过快有关<sup>[5]</sup>。急性口服磷化锌中毒由于发生率较低。国外造成中毒的职业暴露也是非常少见。报道胆碱酯酶降低的更少。所以有基层医院医生把它当作急性有机磷中毒处理, 这是非常危险的。由于无机磷不是有机磷, 胆碱酯酶复活剂的应用会加重中毒。

### 参 考 文 献

[1] Tiway AK, Puschner B, Charlton BR, et al. Diagnosis of Zinc phosphide poisoning in chickens using a new analysis approach [J]. Avian Dis, 2005, 49 (2): 288-291.

[2] Patil RK, Bansal SK, Kashyap S, et al. Hypoglycemia following Zinc phosphide poisoning [J]. J Assoc Physicians India, 1990, 38 (4): 306-307.

[3] Mitra S, Peshin SS, Lall SB. Cholinesterase inhibition by aluminium phosphide poisoning in rats and effects of atropine and pralidoxime chloride [J]. Acta Pharmacol Sin, 2001, 22 (1): 37-39.

[4] Al-Azzawi MJ, Al-Hakkak ZS, Al-Adhami BW. In vitro inhibitory effects of phosphine on human and mouse serum cholinesterase [J]. Toxicol Environ Chem, 1990, 29: 53-56.

[5] Proudfoot AT. Aluminium and Zinc phosphide poisoning [J]. Clin Toxicol (Phila), 2009, 47 (2): 89-100.

(收稿日期: 2015-07-24)

(本文编辑: 郑辛甜)