

有机磷酯类杀虫剂中毒致胃隐血和脑梗死1例

吴 恒¹, 金永利^{2*}

¹内蒙古民族大学临床医学院, 内蒙古 通辽

²内蒙古民族大学附属医院急诊科, 内蒙古 通辽

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年5月31日

摘 要

本文就1例自服用有机磷酯类杀虫剂中毒致胃隐血并发脑梗死的案例进行回顾分析。患者口服杀蟑饵剂20 g(乙酰甲胺磷5%、毒死蜱1%) 3小时后腹痛、频繁恶心呕吐后就诊。结合明确毒物接触史及临床表现, 诊断为急性杀虫剂中毒。患者洗胃结束4小时后突发脑梗死, 治疗3天后症状缓解自行离院, 2周后复查胃镜显示黏膜愈合。笔者认为: 有机磷酯类杀虫剂中成分可能对胃黏膜具有直接腐蚀作用, 且中枢神经系统损害也与有机磷酯类杀虫剂中毒有关。提示首诊医师接诊上消化道出血时需警惕杀虫剂中毒可能, 及时洗胃与针对性胃黏膜保护治疗是改善预后的关键, 同时呼吁加强毒饵的安全管理及公众急救知识宣教。

关键词

杀虫剂中毒, 乙酰甲胺磷, 毒死蜱, 胃隐血, 脑梗死

A Case of Occult Gastric Bleeding and Cerebral Infarction Caused by Organophosphorus Insecticide Poisoning

Heng Wu¹, Yongli Jin^{2*}

¹Clinical Medical College, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao Inner Mongolia

²Emergency Department of Affiliated Hospital of Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao Inner Mongolia

Received: Apr. 28th, 2025; accepted: May 21st, 2025; published: May 31st, 2025

Abstract

This article conducts a retrospective analysis of a case involving gastric occult bleeding complicated

*通讯作者。

文章引用: 吴恒, 金永利. 有机磷酯类杀虫剂中毒致胃隐血和脑梗死 1 例[J]. 临床医学进展, 2025, 15(5): 2653-2657.
DOI: 10.12677/acm.2025.1551663

by cerebral infarction following intentional ingestion of an organophosphorus insecticide. A patient presented to the hospital 3 hours after orally consuming 20 g of cockroach bait (containing 5% acephate and 1% chlorpyrifos) with symptoms of abdominal pain, persistent nausea, and vomiting. Based on a clear history of toxic exposure and clinical manifestations, the patient was diagnosed with acute insecticide poisoning. Four hours after completing gastric lavage, the patient suddenly developed cerebral infarction. Symptoms improved after 3 days of treatment, and the patient self-discharged. Follow-up gastroscopy at 2 weeks demonstrated mucosal healing. I suggest that components of organophosphorus insecticides may exert a direct effect on the gastric mucosa, and central nervous system injury may also be associated with such poisoning. This case highlights that clinicians should consider insecticide poisoning as a potential etiology when evaluating patients with upper gastrointestinal bleeding. Prompt gastric lavage and targeted mucosal protective therapy are critical for improving prognosis. Additionally, this report emphasizes the urgent need to enhance safety regulations for toxic baits and strengthen public education on emergency medical interventions.

Keywords

Insecticide Poisoning, Acephate, Chlorpyrifos, Gastric Occult Blood, Cerebral Infarction

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

有机磷酯类杀虫剂(OPs)作为全球农业生产中广泛使用的神经毒剂,频发于发展中国家。因为在这些地区有机磷酯类农药易于获得并且在农业生产中使用广泛,有机磷酯类农药中毒是临床与公共卫生关注的问题[1]。有研究证实[2],有机磷农药中毒机制是毒物进入体内,与胆碱酯酶结合后弱化或抑制乙酰胆碱酯酶的活性,使乙酰胆碱酯酶的降解能力降低,从而引起中枢神经系统以及肌肉接头之间的乙酰胆碱(ChE)积聚,引发乙酰胆碱受体的过度活化,造成器官功能损害。杀虫剂占农药类的70%,而有机磷酯类农药在杀虫剂的产量中占比达70%[3]。临床表现包括M样(毒蕈碱样)、N(烟碱样)及中枢神经系统症状。本例患者以上消化道出血伴脑梗死等非典型并发症为主,此类复合型病理过程可能和有机磷酯类杀虫剂诱导的机体炎症反应、应激反应、血流动力异常相关。

2. 病例资料

患者女,83岁,因自服用有机磷酯类杀虫剂3小时后出现右季肋区、右上腹部疼痛,家属发现后立即予以患者口服肥皂水及清水,1小时前频发恶心、呕吐次数,均为胃内容物,无血,家属急送至我院急诊科。入院时患者意识清晰,神清语利,平素听力下降,无发热,无抽搐,余无不适主诉。小便较平时无变化,近2日未排便。查体:T:36.2°,P:82次/分,R:19次/分,BP:155/97 mmHg,双侧瞳孔等大等圆,直径约3.0 mm,四肢肌张力正常,双肺呼吸音略粗,肠鸣音活跃,神经系统查体欠合作,心电图示:窦性心动过速,非特异性st-t改变;腹部CT平扫示:食管裂孔疝,胃腔内稍高密度影,非空腹胆囊,盆腔内钙化游离体。既往高血压病史10年,规律服用厄贝沙坦片,否认肝硬化、消化性溃疡、长期服用NSAIDs药物史。

2.1. 治疗经过

入院后予催吐、洗胃、建立静脉通道、使用解毒剂、抑酸、心电监护、补液等治疗,并积极通知消化

内科会诊。入院时(2024-12-26 18:45)开放静脉通道(1路),行床旁心电图。患者平素听力下降,配合度一般,间断口服温清水催吐30分钟后推入洗胃室,温清水2000 ml洗胃,发现洗出液中有鲜红色血性液,随后分次注入350 ml温清水,负压吸出液体约1500 ml。患者当前意识清晰且生命体征稳定,行急诊胃镜检查示:胃窦部黏膜散在点状糜烂,无活动性出血。予注射用白眉蛇毒血凝酶1 ku + 0.9% NS 20 ml 1支静推,硫酸阿托品注射液2 mg皮下注射,泮托拉唑钠40 mg + 0.9% NS 100 ml ivgtt,碘解磷定0.5 g + 0.9% NS 500 ml ivgtt qd,补液治疗750 ml,反复交代病情,建议行血液灌流治疗,家属商议后拒绝。1小时后患者再次出现上腹部烧灼痛,心率加快,间断恶心,呕吐,呕吐物为少量暗红色血液,约30 ml,加用生长抑素3 mg + 0.9% NS 250 ml ivgtt st,硫酸阿托品注射液1 mg皮下注射,泮托拉唑钠40 mg + 0.9% NS 100 ml ivgtt,30分钟后患者病情稳定无再呕血。嘱患者口服康复新液和硫糖铝混悬液。禁食、水,密切关注患者病情改变,予以留观。患者对症治疗后至2024-12-27 0:10(洗胃结束后4小时)突然出现言语笨拙,双上臂抬起困难。完善颅脑、胸部CT平扫检查示:(双侧多发腔隙性脑梗死,缺血性脑白质病变。双肺下叶高密度影,考虑为坠积性改变,双侧胸膜增厚,心包少量积液),无明显腹痛,小便量中等。查体:多功能监护示:P:82次/分,BP:150/85 mmHg,不完全运动性失语,双侧多发腔隙性脑梗死,予肌氨肽苷10.5 mg + 0.9% NS 500 ml ivgtt。复查血常规、肝功能、肾功能、离子,建议进一步完善头颅核磁检查,详细结果见表1。

Table 1. Main laboratory indexes in the course of disease
表 1. 病程中主要阳性实验室指标

	第 0 h	第 7 h	第 24 h	第 63 h
ChE (U/L)	306	584	636	840
T-CO ₂ (mmol/L)	20	20.6	21.1	21.8
Na (mmol/L)	126	129	131	133
K (mmol/L)	3.17	3.15	3.19	3.11
Cl (mmol/L)	95.1	97.7	101	106.1
ALT (UL)	12	14	15	13
AST (UL)	23	27	29	30
Cr (umol/L)	82	78	70	65
eGFR (ml/min)	57	60	68	76

2.2. 治疗结果

该患者入院后当即采取催吐、洗胃、解毒剂、止血、抑酸、补液等关键治疗措施,治疗后患者生命体征逐渐平稳,于2024-12-30症状好转后出院。

3. 讨论

本例患者自服的有机磷酯类杀虫剂中包含乙酰甲胺磷、毒死蜱(氯吡硫磷)等成分,其余成分复杂且标注不明。其诱发胃隐血机制可能与多重病理过程相关。机制可能与氧化还原效应有关,引起ROS水平升高[4],最终导致胃黏膜细胞脂质过氧化和DNA损伤导致细胞损伤或凋亡。乙酰甲胺磷属于有机磷酸酯类,临床表现以急性胆碱能危象为主要特征,包括腹痛、大汗及蒜臭味等,严重者可并发休克、痉挛及

MODS 等[5], 中毒多合并其他胆碱能症状; 而毒死蜱中毒的表现与有机磷杀虫剂类似, 急性中毒以胆碱能危象为主, 可特异性抑制乙酰胆碱酯酶的活性并抑制乙酰胆碱释放, 导致乙酰胆碱大量蓄积, 继而诱发胆碱能危象[6]。而胃等上消化道出血合并脑梗死等非典型并发症则较为少见。这提示急诊医师在临床上处理此类患者需根据毒物类型制定个体化治疗措施, 早期使用 PPI 可能更具预防价值。笔者认为尽早洗胃及使用黏膜保护剂是治疗成功的关键, 需结合急诊胃镜检查及时干预并指导治疗。但仍需随访排除迟发性出血风险、OPIDN、IMS 等。笔者查阅文献及相关资料后对胃隐血、急性脑梗死做出简要分析。

胃隐血(上消化道出血):入院后患者洗胃液中发现鲜红色血性液, 急诊胃镜检查示胃窦部黏膜点状糜烂, 无活动性出血, 考虑乙酰甲胺磷和毒死蜱进入造成体内应激反应诱发上消化道出血。乙酰甲胺磷与氯吡硫磷在体内作用表现呈现酸性, 可能对胃黏膜具有直接损伤作用。有报道 1 例服用敌敌畏(酸性)中毒致胃底膈肌穿孔[7]。且患者洗胃结束后 4 小时再次呕暗红色血 10 ml, 加用生长抑素、泮托拉唑静滴, 并口服康复新液、硫糖铝混悬液后无再出血, 说明早期使用 PPI 对于胃黏膜出血可能具有预防作用, 且本例患者服用胃黏膜保护剂 2 周后复查胃镜胃窦处愈合, 疗效肯定。说明早期使用抑酸药物(PPI)和胃黏膜保护剂如硫糖铝混悬液等对于改善因乙酰甲胺磷与毒死蜱混合毒物致机体应激反应后出现上消化道出血具有重要的预防和治疗意义。

急性脑梗死:患者洗胃结束后 4 小时突发言语笨拙, 且伴有抬肢困难, 头 CT 示双侧多发腔隙性脑梗死, 但考虑患者高龄, 且有毒物服用史, 神经内科会诊后家属选择保守治疗。加用肌氨肽苷静滴。关于有机磷酯类杀虫剂中毒是否能够直接诱发脑梗死, 有案例报道有机磷中毒可合并胼胝体出血[8], 但是目前医学界并没有明确的共识或充分的研究证据来支持这一直接关联。笔者分析可能的机制是: 乙酰甲胺磷与毒死蜱进入组织细胞后激活全身炎症反应。细胞溶解后分泌出如 IL-6、TNF- α 及自由基生成, 这可能加剧血管炎症反应甚至破坏血脑屏障。同时患者高龄, 炎症因子入血后促进动脉粥样硬化斑块不稳定性增加, 进一步增加血栓形成的风险, 这可能间接增加发生急性脑梗死的概率。随着越来越多的细胞缺氧坏死释放大量炎症因子进入血液循环也可能进一步加重脑损伤、电解质紊乱并诱发其他严重全身性并发症如 SIRS。但将本例患者急性脑梗死的原因直接归咎于有机磷酯类杀虫剂中毒缺乏直接证据, 需要更多的试验和确切证据来证实。

本例老年女患者入院时出现胃隐血, 整体性分析考虑为乙酰甲胺磷和毒死蜱进入体内造成应激反应诱发上消化道出血后继发脑血管微小血栓形成可能。且患者无服用 NSAID 药物史。治疗数小时后于凌晨突发脑梗死, 说明毒物诱发的炎症反应对于颅脑血供具有一定程度影响, 加之患者高龄, 患高血压多年, 血管条件一般, 易新的血栓形成或陈旧附壁血栓加重脑缺血可能性高。及时预防使用肌氨肽苷, 补液的同时改善患者脑部血供, 也有助于改善患者预后。

4. 结论

有机磷酯类杀虫剂中毒是一种严重的临床急症, 需要及时的急诊抢救, 本文通过一例口服含乙酰甲胺磷和毒死蜱混合中毒抢救成功的案例进行报道, 分析并总结有机磷酯类中毒的临床表现、非典型并发症、治疗效果及预后。结果表明, 及时地催吐、洗胃、补液、止血、抑酸、血液灌流等综合治疗措施对于提高抢救成功率, 改善预后都具有重要意义。本文不足之处在于样本量单一且未建立剂量-效应关系, 因不可抗拒因素无法精确检测胃液中的洗出液毒物浓度, 需结合动物实验深入探讨黏膜修复的机制。同时也应该加强毒物管理, 推广儿童、老人安全包装。卫健委、医院等相关单位也应当做好药物、毒物相关宣传, 最大程度减少中毒事件的发生[9]。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Kumar, A., Dungdung, A., Kumar, B., Preetam, M., Tara, R. and Saba, M. (2020) Correlation and Prognostic Significance of Serum Amylase, Serum Lipase, and Plasma Cholinesterase in Acute Organophosphorus Poisoning. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, **9**, 1873-1877. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_205_20
- [2] 黄小蝶, 詹锋, 吴智丹, 等. 急性重度有机磷农药中毒早期血液灌流的效果分析[J]. 工业卫生与职业病, 2018, 44(6): 73-75.
- [3] 中国医师协会急诊医师分会. 急性有机磷农药中毒诊治临床专家共识(2016) [J]. 中国急救医学, 2016, 36(12): 1057-1065.
- [4] Reczek, C.R., Birsoy, K., Kong, H., Martínez-Reyes, I., Wang, T., Gao, P., *et al.* (2017) A CRISPR Screen Identifies a Pathway Required for Paraquat-Induced Cell Death. *Nature Chemical Biology*, **13**, 1274-1279. <https://doi.org/10.1038/nchembio.2499>
- [5] 胡建平, 谢婷, 闵林玲, 等. 急性有机磷中毒患者和肽素, 中性粒细胞与淋巴细胞比值, 强离子隙表达与中毒严重程度评分有关且对疗效有预测价值[J]. 内科急危重症杂志, 2024, 30(1): 67-70.
- [6] Rathod, A.L. and Garg, R.K. (2017) Chlorpyrifos Poisoning and Its Implications in Human Fatal Cases: A Forensic Perspective with Reference to Indian Scenario. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, **47**, 29-34. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2017.02.003>
- [7] 于春洋, 陈霞, 贾建文. 有机磷中毒胃底膈肌穿孔超声表现 1 例[J]. 中国超声医学杂志, 2024, 40(8): 956.
- [8] 甘靖, 刘濠瑞, 袁梦, 等. 有机磷中毒合并胼胝体出血 1 例报告并文献复习[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023, 18(10): 1395-1397.
- [9] 郭红波. 探讨分析急诊中毒的特点和中毒死亡的影响因素[J]. 中国保健营养, 2020, 30(3): 126.