

- use of charcoal hemoperfusion in the treatment of poisoned patients [J]. *Am J Kidney Dis*, 2006, 48 (2): 239-241.
- [14] 张宏, 李新伦, 伦立德, 等. 不同血液净化模式对维持性血液透析患者蛋白结合类毒素的清除效果 [J]. *肾脏病与透析肾移植杂志*, 2016, 25 (5): 425-430.
- [15] 常淑莹. 血液灌流联合连续性血液净化治疗蜂蜇伤致多器官功能衰竭疗效分析 [J]. *郑州大学学报 (医学版)*, 2014, 49 (5): 764-765.
- [16] Ronco C, Brendolan A, Lonnermann G, *et al*. A pilot study of coupled plasma filtration with adsorption in septic shock [J]. *Crit Care Med*, 2002 (30): 1250-1255.
- [17] Jha S, Waghdhare S, Reddi R, *et al*. Thyroid storm due to inappropriate administration of a compounded thyroid hormone preparation successfully treated with plasmapheresis [J]. *Thyroid*, 2012, 22 (12): 1283-1286.
- [18] 陈劲松, 吴华新, 范萍, 等. 血浆置换术抢救 25 例蜂毒致急性重度溶血性贫血临床观察 [J]. *中国当代医药*, 2009, 16 (13): 29-30.
- [19] 黎素清. 连续性血浆置换治疗在 1 例重症蜂蜇伤的临床应用 [J]. *中国实用医药*, 2010, 5 (23): 204-205.
- [20] 宋雪霞. 血浆置换联合连续性血液净化治疗重度蜂毒致多器官功能障碍综合征 [J]. *中国急救医学*, 2010, 30 (9): 841-843.
- [21] Bammens B, Evenepoel P, Vrbek K, *et al*. Removal of the protein bound solute p-cresol by convective transport: a randomized crossover study [J]. *Am J Kidney Dis*, 2004, 44 (2): 278-285.
- [22] 朱愿, 宋洁, 温淦宇, 等. 连续性静-静脉血液滤过救治 RM 合并 AKI 患者的疗效研究 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2015, 10 (1): 45-48.
- [23] 杨军, 李斌. 连续性静脉-静脉血液滤过对蜂蜇中毒后多器官功能障碍综合征患者血流动力学和炎症介质清除效能及预后影响分析 [J]. *中国医药导报*, 2017, 14 (25): 23-25, 37.
- [24] 高萍, 马金荣, 赵丽, 等. 高通量和低通量血液透析对尿毒症患者体内毒副代谢产物及细胞因子的影响 [J]. *海南医学院学报*, 2017, 23 (6): 773-775, 778.
- [25] 何阳杰. 血液透析与血液透析灌流防治蜂蜇中毒致多器官功能衰竭的临床观察 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2012, 19 (1): 54-55.
- [26] 闫晓辉, 赵娟茹, 金刚, 等. 两种联合血液净化方式治疗重症蜂蜇伤患者回顾性分析 [J]. *陕西医学杂志*, 2016, 45 (2): 206-208.
- [27] 岑仲然, 李志樑, 唐颖, 等. CVVHDF 前后稀释对不同相对分子质量溶质清除的影响 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2014, 23 (8): 857-861.
- [28] 夏成云, 张国元, 谢建平, 等. 蜂蜇伤中毒患者血清细胞因子的变化 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2006, 15 (7): 592-595.
- [29] 胡蔓蔓. 血液透析滤过治疗群蜂蜇伤 36 例体会 [J]. *中国现代药物应用*, 2013, 7 (1): 105.
- [30] 张玉娥, 杨建美. 血液灌流-血液透析串联抢救群蜂蜇伤的救治体会 [J]. *临床急诊杂志*, 2008, 9 (3): 183-184.

急性重度有机磷农药中毒诊治进展

李鹏, 鲁召欣, 宋永欣

(青岛市海慈医疗集团急诊科, 山东 青岛 266033)

摘要: 急性有机磷农药中毒 (AOPP) 是我国常见的中毒性疾病, 发病急、变化快、死亡率高。本文简要介绍 AOPP 的中毒机制、诊断、危重度评价以及对重度 AOPP 患者所采用的胃肠洗消、血液净化、中西药物等治疗方法和进展。

关键词: 急性有机磷农药中毒 (AOPP); 机制; 诊断; 治疗

中图分类号: R595.4 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2018)02-0101-04 DOI: 10.13631/j.cnki.zggyx.2018.02.007

Progress in diagnosis and treatment of acute severe organophosphorus pesticide poisoning

LI Peng, LU Zhao-xin, SONG Yong-xin

(Qingdao Hiserve Medical Center, Qingdao 266033, China)

Abstract: Acute organophosphorus pesticide poisoning (AOPP) is a common toxic disease in China, characterized by sudden occurrence, rapid change and high mortality, timely and correct treatment can improve cure rate, thereby reduce mortality rate. This paper will briefly introduce the mechanism of AOPP, diagnosis, severity evaluation and treatment on acute organophosphorus poisoning especially the therapeutic method including gastrointestinal decontamination and Chinese medicine used in severe AOPP patients.

Key words: acute organophosphorus pesticide poisoning (AOPP); mechanism; diagnosis; treatment

急性有机磷农药中毒 (AOPP) 是我国常见的急性中毒之

一, 我国每年发生的中毒病例中 AOPP 占 20%~50%, 病死率 3%~40%^[1]。目前对于 AOPP 的诊疗条件、方案尚不统一, 现就其中毒机制、诊断、危重度评价及治疗现状综述如下。

1 AOPP 中毒机制

AOPP 的经典机制是乙酰胆碱酯酶 (AChE) 的活性位点——丝氨酸羟基磷酸化, 使起神经传递作用的 AChE 失活, 导

收稿日期: 2017-06-11; 修回日期: 2017-11-09

作者简介: 李鹏 (1986—), 男, 硕士, 主治医师, 研究方向: 中西医结合内科急危重症。

通信作者: 宋永欣, 主任医师, 教授, 研究方向: 中毒及急危重症, E-mail: songyongxin6998@126.com。

致胆碱能受体位点的乙酰胆碱大量堆积,引起胆碱能神经的持续兴奋,影响中枢和外周神经系统^[2]。有研究认为^[3,4],AOPP患者的细胞炎症因子可通过刺激C-反应蛋白等炎性介质的分泌增加引起细胞因子反应的瀑布效应,引起全身炎症反应综合征,并在早期直接促进多器官功能衰竭发生。线粒体在产生三磷酸腺苷(ATP)和活性氧(ROS)中承担着重要的角色,同时也促进细胞的死亡。线粒体损伤是引起肝、心血管、神经退行性病变和炎症的主要因素。在线粒体呼吸链中电子漏出产生ROS从而引起氧化损伤。这种氧化损伤改变了线粒体蛋白质、脂质及DNA的生物能量代谢,诱导细胞线粒体功能和结构改变,使细胞的呼吸和能量产生障碍,引起细胞凋亡和坏死。最近的研究表明^[5-7],体内和体外接触有机磷都会改变线粒体呼吸链中呼吸作用和能量产生过程中酶的活性。如通过降低复合物I、II、III、IV、V活性和ATP合成,诱导ATP水解;通过降低损伤的线粒体膜电位来使线粒体氧化磷酸化失活;通过加速线粒体活性氧的生成,破坏细胞和线粒体的抗氧化防御功能,加重氧化损伤和细胞死亡;通过破坏线粒体膜的完整性,诱导线粒体依赖的细胞凋亡和改变细胞结构;通过增加线粒体中的钙导致细胞死亡等。在接触有机磷时,线粒体依赖的细胞凋亡是通过易位的细胞色素C引发的级联反应。所有细胞都需要线粒体作为一个稳定的能量来源,因此任何可导致线粒体功能障碍的因素都会引起多系统障碍。与雪旺细胞和心脏相比,神经细胞更容易受到有机磷的影响。

2 AOPP的诊断及危重度评价

AOPP诊断的主要根据:(1)有机磷杀虫剂暴露接触史;(2)特征性AOPP的临床症状和体征;(3)使用阿托品和肟类复能剂可改善临床症状和体征;(4)AChE活性降低以及其他实验室指标^[5]。目前基层医院仍依据AChE的活性初步评价AOPP的严重程度。因此,临床上仍将AChE作为AOPP最常用的监测指标之一。AOPP患者的治疗与研究中更多是通过中毒严重程度评分(PSS)、急性生理及慢性健康评分(APACHE II)与格拉斯哥评分(GCS)综合评定病情的严重程度。

3 重度AOPP的治疗

重度AOPP的治疗包括一般措施、解毒药物、血液净化三个方面。一般措施有清除毒物、反复洗胃、机械通气、心肺复苏及对症处理等。

3.1 胃肠洗消

中毒后应尽早进行洗胃,催吐仅在不具备洗胃条件时进行,且不主张药物催吐。对明确AOPP患者宜用温清水、2%碳酸氢钠(敌百虫中毒禁用)或1:5 000高锰酸钾溶液(对硫磷中毒禁用)洗胃;对暂无法明确中毒毒物种类时,临床救治中多应用清水洗胃。对于有意识障碍的患者,洗胃前应做好气道保护,必要时可行气管插管后再行洗胃。洗胃与催吐前应严格把握适应证与禁忌证,并注意防止并发症^[6]。

近十年来,国外相关研究显示^[7],毒物毒性弱、中毒程度轻的急性中毒患者,多数未从洗胃中获益,相反增加其发

生并发症的风险,因此对于这类患者不主张洗胃。但国内相关研究表明^[8],经口中毒患者尽早洗胃可获得积极的效果。尽管对AOPP洗胃的效果存在争议,但基于我国中毒现状及专家组经验^[1],凡口服有机磷中毒者,在中毒后4~6 h均应洗胃;对服药量大的重度中毒患者,若就诊时已超过6 h,仍可考虑洗胃。

3.2 解毒药物

3.2.1 阿托品 阿托品的作用机制为竞争性拮抗ACh或胆碱受体激动药对M胆碱受体的激动作用。黄昆源^[9]对30例重度AOPP患者在观察期内使用静脉泵持续泵入阿托品,其效果明显优于普通静脉注射药物,能显著减少阿托品应用总量,缩短入住重症监护病房的时间,降低不良反应发生率,促进患者预后。许威等^[10]将常规阿托品化的各项临床表现定量化,根据评分标准判断25例患者阿托品化的程度,以指导临床药物应用,可减少阿托品用量,缩短病程。李汉荣等^[11]通过对325例重度AOPP患者阿托品用量的临床分析发现,每次给予阿托品16~25 mg,静脉注射,间隔10 min给药1次,可以缩短达到阿托品化的时间,提高阿托品化率,降低中毒反跳率,从而提高抢救成功率。周宇良^[12]对75例重度AOPP患者应用阿托品进行临床观察发现,阿托品首剂剂量10~15 mg,出现阿托品化后,按原剂量继续维持一定时间,然后按前一次剂量的1/3量开始减量,再依据阿托品化程度适当延长给药间隔,以调节积累速率,依次逐渐减量至维持阶段,如此应用可以降低病人死亡率及阿托品中毒概率。邱泽武等^[13]研究发现,AOPP患者血AChE活性约40%时,如维持轻度阿托品化24~48 h,可以有效防止“反跳”和呼吸肌麻痹。闫永建等^[14]进行的一项多中心临床试验表明,422例AOPP患者使用静脉泵持续静脉注射阿托品,病死率从9.87%下降到1.66%。纵观各学者的研究,阿托品的使用方法不尽相同,而且现有有效的治疗方案依据甚少,因此,需要进一步的临床研究,以确定阿托品的最佳给药方案。

3.2.2 复能剂 肟类化合物能使被抑制的ChE恢复活性。复能剂尚能作用于外周N₂受体,对抗外周N胆碱受体活性,有效解除烟碱样毒性作用,对M样症状和中枢性呼吸抑制作用无明显影响^[15]。目前解磷定是使用最普遍的肟类复能剂,有氯解磷定、碘解磷定、甲硫盐和甲磺酸盐等形式。黄国琴等^[16]通过对45例重度AOPP患者的临床观察认为,复能剂的应用原则为及早用药、首剂足量、重复给药,并且发现氯解磷定初始治疗时可每2 h给药1次,最佳血药浓度为9~14 mg/ml,采用1.0 g/次的维持量较为合适,能有效预防和治疗中间综合征,防止反跳,减少阿托品的用量,提高治愈率。华晨等^[17]研究发现,复能剂的应用时间应在一周左右。施夏清等^[18]通过对21例重度AOPP并发中间综合征患者的研究发现,应用突击治疗方案,即入院后给予氯解磷定1.0 g肌肉注射,每小时1次、连续3 h,后改为每2 h 1次、连续3次后,再改为每4 h 1次,直到24 h,24 h内氯解磷定总量不超过10 g;24 h后改为每8 h 1次,维持3 d;可以显著减少阿托品用量,更快复能ChE,减少呼吸机使用时间,降低病死率,加速患者

治愈,减少住院时间。陈延军等^[19]认为,对于重度中毒患者,前 24 h 内氯解磷定用量<12 g 是安全剂量,无明显不良反应。关于复能剂的使用是否存在“时间窗”的问题以及超过 48 h 以后仍可促进酶活性恢复正常的理论基础尚有待进一步研究确定。

3.2.3 长托宁 新型选择性抗胆碱药,能与 M、N 胆碱受体结合,抑制节后胆碱能神经支配的平滑肌与腺体生理功能,对抗乙酰胆碱和其它拟胆碱药物的毒蕈碱样及烟碱样作用,能透过血脑屏障,故同时具有较强、较全面的中枢和外周抗胆碱作用。陈华达等^[20]通过对 38 例 AOPP 患者临床分析后发现,长托宁治疗的患者其用药次数、中毒症状消失时间、ChE 恢复时间及住院时间明显较使用阿托品治疗的患者短,表明长托宁确能起到快速缓解有机磷中毒症状、恢复胆碱酯酶活力作用,且用药安全性较高。南佳彦等^[21]认为,长托宁能较好对抗 AOPP 引起的惊厥、中枢呼吸衰竭和其他外周中毒症状。菅向东等^[22]认为长托宁治疗重度 AOPP 具有用量小、阿托品化时间早、毒副作用小、基本无反跳和耐药现象等优点。

3.2.4 脂肪乳剂 已有证据显示^[23],脂肪乳剂可减轻多种亲脂类物质的毒性,从而起到辅助解毒作用。其可能的作用机制为脂肪乳输注后在体内形成脂质池,使血浆中的有机磷杀虫药从组织的细胞受体分离,与脂肪乳结合或被包裹于脂肪微滴内,降低游离的杀虫药浓度,从而减轻其毒性。丁旻珺等^[24]通过对 34 例重度 AOPP 患者临床治疗发现,在常规治疗并辅以血液灌流(HP)的基础上,静脉输注脂肪乳治疗,能提高患者血清 AChE 活性水平,降低达“阿托品化”时间及阿托品使用总剂量,提高患者治愈率。李刚等^[25]动物实验发现,脂肪乳剂联合碘解磷定和阿托品治疗 AOPP,可以减轻 AOPP 导致的肺损伤。

3.2.5 中医药 中医药治疗有机磷农药中毒已总结出大量经验,并取得良好疗效,在合理应用西医治疗的同时,规范化使用中医药治疗,可以提高重度 AOPP 的临床疗效。李跃汉等^[26]认为有机磷进入机体后,形成邪滞中焦,侵犯肝胆,进而出现肝胆功能失调,气机逆乱,变证丛生,严重威胁患者生命。应用疏肝利胆法治疗,实验动物在中毒 12 h 后,治疗组转氨酶水平较对照组明显降低;至中毒后 48 h,治疗组转氨酶水平已回落至正常。说明疏肝利胆类中药可以从众多环节对有机磷所致的肝损伤起到保护作用。庞巍等^[27]认为,重度 AOPP 以阳气亡脱症状多见,而针对性使用阿托品化治疗后又出现面红、口干、脉数等症状。据此我们认为有机磷农药当多属阴寒毒物,易耗损人体元阳致阴寒阻滞、气血不畅;而阿托品类药物则多为大辛大热之品,在激发脏腑功能同时,促进机体阳气亢盛,易耗散机体阴液。因此,应用温阳益气法,投以温阳益气中药则可减少阿托品的用量。

3.3 血液净化

血液净化技术包括血液透析(HD)、HP、血液滤过(HF)和血浆置换(PE)等方法。周波^[28]通过对 38 例接受连续性血液净化联合 HP 治疗的重度 AOPP 患者观察发现,该措施能够有效清除机体内的毒物及炎症因子,纠正机体内水、

电解质、酸碱失衡,稳定机体内环境,同时也为营养支持治疗创造了有力条件,可以显著改善预后。侯景玉等^[29]发现,采用序贯性 HP+连续静-静脉血液滤过(CVVH)治疗可降低患者昏迷时间、胆碱酯酶恢复时间及住院时间,提高临床治愈率,降低病死率。许振琦等^[30]研究认为 HP 治疗成败的关键在于治疗时机的掌握,一般中毒后 6~8 h 内开始治疗效果较好。黄玉梅等^[31]认为,血液净化对重度 AOPP 患者抗氧化能力及血小板、红细胞参数的影响较大,更有助于患者机体综合状态的改善。焦清海等^[33]通过对 44 例 AOPP 患者临床分析认为,尽早应用持续血液净化有助于体内胆碱酯酶恢复活性,减少药物用量,缓解机体炎症状态,从而减少并发症发生率,提高生存率。杨立山等^[34]研究发现,应用 HP 治疗 AOPP 合并多器官功能障碍综合征(MODS),患者 ChE 的恢复以及血清淀粉酶(AMS)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)的降低时间均较未使用 HP 治疗的患者快。张清等^[34]临床研究证实,序贯性血液净化对 AOPP 患者心肌损伤的疗效优于单独 HP,可作为存在心肌损伤 AOPP 患者的首选血液净化方式。

4 展望

高毒类有机磷农药逐渐禁止生产销售,其中毒发生率和死亡率有所下降。同时,临床对 AOPP 的治疗方案也在逐步完善,能够有效阻止急性中毒病情的发展,防止并发症发生^[35],对 AOPP 诊治技术的认识仍在不断深化。我们认为,在明确诊断、合理应用传统的解毒剂抗胆碱药和复能剂的同时,联合血液净化措施,采取个体化、规范化的治疗,仍然是 AOPP 治疗的重要手段,可有效提高治愈率,降低死亡风险。

参考文献:

- [1] 杨立山,卢中秋,田英平,等.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):1057-1064.
- [2] 赵敏,陈良宏,张志刚,等.有机磷农药中毒机制和治疗新进展[J].中国实用内科杂志,2014,34(11):1064-1068.
- [3] Karami-Mohajeri S, Abdollahi M. Mitochondrial dysfunction and organophosphorus compounds [J]. Toxicol App Pharmacol, 2013, 270(1): 39-44.
- [4] Binukumar BK, Bal A, Kandimalla R, et al. Mitochondrial energy metabolism impairment and liver dysfunction following chronic exposure to dichlorvos [J]. Toxicology, 2010, 270(2-3): 77-84.
- [5] Basiri S, Esmaily H, Vosough-Ghanbari S, et al. Improvement by Satureja khuzestanica essential oil of malathion-induced red blood cells acetylcholinesterase inhibition and altered hepatic mitochondrial glycogen phosphorylase and phosphoenolpyruvate carboxykinase activities [J]. Pestic Biochem Physiol, 2007, 89(2): 124-129.
- [6] Azadbar M, Ranjbar A, Hosseini-Tabatabaei A, et al. Interaction of phosphodiesterase 5 inhibitor with malathion on rat brain mitochondrial-bound hexokinase activity [J]. Pestic Biochem Physiol, 2009, 95(3): 121-125.
- [7] Bayrami M, Hashemi T, Malekiran AA, et al. Electroencephalogram, cognitive state, psychological disorders, clinical symptom, and oxidative stress in horticulture farmers exposed to organophosphate pesticides [J]. Toxicol Ind Health, 2012, 28(1): 90-96.

- [8] 高慧,王瑞兰.急性有机磷中毒的诊治进展[J].内科理论与实践,2016,11(4):255-258.
- [9] 黄昆源.阿托品持续静脉泵入抢救有机磷中毒30例疗效观察[J].中外医学研究,2012,10(31):16.
- [10] 许威,陈锋,王玉云.阿托品量化评分在重度有机磷中毒救治中的应用效果观察[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2008,3(2):74-75,78.
- [11] 李汉荣,杨月娟,廖焕强.阿托品在重度有机磷中毒急救中的用量研究[J].广东医学院学报,2006,24(2):160-161.
- [12] 周宇良.浅谈阿托品在有机磷中毒中的应用技巧[J].实用医技杂志,2005,12(2):456-457.
- [13] 邱泽武,赵德禄.急性有机磷农药中毒病情发展类型的分析和处理[J].内科急危重症杂志,1999,5(3):128-129.
- [14] 闫永建,李秀菊,宁国英,等.急性有机磷农药中毒规范化治疗研究[J].中华劳动卫生职业病杂志,2010,28(5):321-324.
- [15] 陆再英,钟南山.内科学[M].北京:人民卫生出版社,2010:928-929.
- [16] 黄国琴,顾依君,张荷英.不同剂量胆碱酯酶复能剂在有机磷中毒抢救中的效果观察[J].中国现代医生,2011,49(7):140,154.
- [17] 华晨,余世全,刘励军.急性有机磷中毒时胆碱酯酶复能剂应用时间的探讨[J].苏州大学学报(医学版),2002,22(1):97-98.
- [18] 施夏青,兰频,陈朝晖,等.氯解磷定突击量治疗急性有机磷农药中毒中间综合征的疗效分析[J].现代实用医学,2016,28(1):34-35.
- [19] 陈延军,王莹,冯敬国,等.突击量氯解磷定治疗方案在重度急性有机磷中毒救治中的疗效分析[J].现代中西医结合杂志,2015,24(3):303-305.
- [20] 陈华达,梁俊雄,吕博文,等.长托宁代替阿托品救治急性有机磷农药中毒的临床疗效[J].现代医院,2012,12(9):26-28.
- [21] 南佳彦,高小雁,李惠玲,等.长托宁治疗急性有机磷农药中毒的临床观察[J].西安交通大学学报,2006,27(6):622-624.
- [22] 菅向东,林大伟.新型选择性抗胆碱药长托宁的临床应用研究进展[J].中国工业医学杂志,2008,21(1):60-62.
- [23] Zhou Y, Zhan C, Li Y, *et al.* Intravenous lipid emulsions combine extracorporeal blood purification: a novel therapeutic strategy for severe organophosphate poisoning [J]. Med Hypotheses, 2010, 74(2): 309-311.
- [24] 丁旻珺,唐建国.脂肪乳用于急性重度有机磷中毒的临床研究[J].临床急诊杂志,2013,14(11):546-548.
- [25] 李刚,其其格,孙健波,等.脂肪乳对急性有机磷中毒大鼠肺损伤的疗效分析[J].中华急诊医学杂志,2012,21(9):976-980.
- [26] 李跃汉,杨素珍,王东浩,等.疏肝利胆中药与胆汁引流相结合对犬有机磷农药中毒肝损伤保护作用的研究[J].中国危重症急救医学,1999,11(5):279-282.
- [27] 庞巍,谢平畅,覃小兰.急性重度有机磷农药中毒辨证治疗思路探讨[J].四川中医,2009,27(3):19-20.
- [28] 周波.连续性血液净化联合血液灌流对急性重度有机磷中毒患者疗效分析[J].西北国防医学杂志,2016,37(2):84-87.
- [29] 侯景玉,吴畏,陈希妍.序贯性血液净化治疗急性重度有机磷农药中毒并发多器官功能障碍综合征疗效观察[J].新乡医学院学报,2016,33(2):126-129.
- [30] 许振琦,黄强,龚海林,等.早期血液灌流对急性有机磷农药中毒血清胆碱酯酶活力恢复临床观察[J].安徽医药,2013,17(9):1517-1519.
- [31] 黄育梅,孙建鹰,辜小丹,等.血液净化对急性有机磷中毒患者抗氧化能力及血小板、红细胞参数的影响观察[J].中国临床医生杂志,2016,44(2):44-46.
- [32] 焦清海,王健,张雪梅,等.早期持续血液净化对有机磷中毒患者血清肿瘤坏死因子 α 、白细胞介素8及白细胞介素18水平影响[J].临床误诊误治,2016,29(8):94-97.
- [33] 杨立山,吴嘉荔,李文峰,等.血液灌流在急性有机磷中毒合并多器官功能障碍患者中的应用研究[J].宁夏医科大学学报,2012,34(12):1272-1275.
- [34] 张清,李春盛.两种血液净化方式对重度急性有机磷中毒患者心肌损伤疗效的比较[J].中华急诊医学杂志,2016,25(4):495-498.
- [35] 宋维,黎敏.619例急性农药中毒患者流行病学调查分析[J].中华灾害救援医学,2015,3(1):16-19.

高效氯氰菊酯中毒合并肺炎1例

One case report of beta-cypermethrine poisoning complicated with pneumonia

吴煜峥^{1,2}, 菅向东^{1,2}, 王文君^{1,2}, 张忠臣², 于玲家^{1,2}, 李秀芹²

(1. 山东大学公共卫生学院, 山东 济南 250014; 2. 山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科, 山东 济南 250012)

摘要:报道一口服高效氯氰菊酯中毒并发肺炎病例的临床资料。经胃肠洗消、血液灌流、利尿、抗炎等对症支持治疗,患者临床治愈。分析肺炎原因,不排除误吸洗胃液而致吸入性肺炎的可能。

关键词:氯氰菊酯中毒;肺炎

中图分类号: R595.4 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2018)02-0104-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2018.02.008

收稿日期: 2018-02-18

基金项目: 国家临床重点专科建设项目(项目编号:2012650);泰山学者建设工程专项经费项目(项目编号:ts20130911);山东省医药卫生重点实验室(鲁卫科教国合字[2013]49号)

作者简介: 吴煜峥(1988—),女,硕士研究生,从事中毒救治、急危重症医学临床研究。

通信作者: 菅向东,教授,博士生导师,E-mail: jianxiangdongvip@vip.163.com.

氯氰菊酯(cypermethrine, CP)是继有机氯、有机磷和氨基甲酸酯之后人工合成、生物活性优异、环境相容性较好的一大类农药。高效CP是活性广谱、低残留的拟除虫菊酯类农药,较有机磷类农药毒性低^[1]。现报告1例口服高效CP中毒合并肺炎的病例资料。