

## 杭州市西湖区 2005—2013 年农药中毒情况分析

沈利明, 沈婷, 黄闽燕

**摘要:** [目的] 分析杭州市西湖区农药中毒病例的特征, 为制定防治对策提供科学依据。[方法] 整理 2005—2013 年杭州市各级医疗机构上报的西湖区农药中毒卡, 用 SPSS18.0 软件进行统计分析。[结果] 2005—2013 年杭州市西湖区共发生农药中毒 139 例, 其中生产性农药中毒 24 例, 占 17.3%, 无死亡病例; 非生产性农药中毒 115 例, 占 82.7%, 死亡 10 例, 病死率为 8.7%。生产性农药中毒以 45~55 岁年龄组居多, 非生产性农药中毒以 35~45 岁年龄组居多。生产性农药中毒以男性为主(15 例, 占 62.5%), 而非生产性农药中毒以女性为主(70 例, 占 60.9%)。农药中毒季节性比较明显, 主要发生在第 3 季度。致使生产性农药中毒以及非生产性农药中毒的农药均以有机磷类为主, 分别占 58.3% 和 61.9%。生产性农药中毒和非生产性农药中毒均以农村地区为主。[结论] 杭州市西湖区农药中毒以非生产性农药中毒为主, 生产性农药中毒以男性为主, 引起中毒的农药以有机磷类为主, 必须加强农药相关知识的普及宣教, 加强监管, 有效防控农药中毒事件的发生。

**关键词:** 农药; 中毒; 生产性; 非生产性; 流行病学研究

**Epidemiological Analysis on Pesticide Poisoning in Xihu District, Hangzhou, 2005–2013** SHEN Li-ming, SHEN Ting, HUANG Min-yan (Hangzhou Xihu District Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang 310013, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

**Abstract:** [Objective] To provide scientific evidence for making measures for prevention of pesticide poisoning through the analysis of characteristics of pesticide poisoning cases in Xihu District of Hangzhou. [Methods] The local data of pesticide poisoning from 2005 to 2013 in Xihu District of Hangzhou City were retrieved from the pesticide poisoning reporting records by medical institutions of Hangzhou, and statistically analyzed with SPSS 18.0 software. [Results] A total of 139 pesticide poisoning cases were reported from 2005 to 2013. The incidence was 17.3% (24 cases) for occupational pesticide poisoning without fatality presented, and 82.7% (115 cases) for non-occupational poisoning with a mortality rate of 9.4% (10 cases died). The occupational poisoning cases mainly occurred in the 45- to 55-year-old age group, and the non-occupational poisoning cases mainly occurred in the 35- to 45-year-old age group. The largest proportion of occupational poisoning cases was men (15 cases, 62.5%), while that of the non-occupational poisoning cases was women (70 cases, 60.9%). The pesticide poisoning cases mainly occurred in the third quarter of the year. Organophosphate insecticide ranked the first in terms of occupational and non-occupational poisoning, accounting for 58.3% and 61.9% respectively. The occupational and non-occupational poisonings were mainly reported in rural areas. [Conclusion] The majority of the pesticide poisonings in Xihu District of Hangzhou are non-occupational. The occupational poisonings take place mainly in men. Poisoning by organophosphorus is dominant. Therefore, we must strengthen the education on pesticides and supervision to take effective intervention measures against pesticide poisoning.

**Key Words:** pesticide; poisoning; occupational; non-occupational; epidemiological study

农药中毒是全球重要的公共卫生问题, 根据 WHO 数据, 全球每年发生 300 万例农药中毒事件<sup>[1-2]</sup>, 据估计, 亚洲发展中国家每年约有 2 500 万农民发生轻度以上农药中毒<sup>[3]</sup>。中国作为一个农业大国, 农药生产和使用量均居世界前列, 农药中毒发生率较高, 全国伤害监测系统提示, 2006—2008 年农药中毒病例数位居中毒伤害病例总数的第 3 位<sup>[4]</sup>。西湖区为杭州市五大主城区中面积最大的行政区, 城区的农业、林业主要集中于该区, 随着农药品种的增多, 农药用量的增加, 公

众接触农药的机会也更多, 因此, 研究该地区农药中毒的流行特征和规律, 做好农药中毒预防和农药控制工作, 对提高居民的健康水平有重要意义。本研究拟通过对西湖区急性农药中毒特征的分析, 为当地制定科学防控农药中毒的政策提供依据。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

借助中国疾病预防控制中心信息系统, 在健康危害监测信息系统职业卫生专业中选取杭州市西湖区 2005 年 1 月 1 日—2013 年 12 月 31 日报告的《农药中毒报告卡》的病例作为研究对象。

#### 1.2 方法

依据《农药中毒报告卡》所规定的项目进行分类统计, 并

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2014.0213

[作者简介] 沈利明(1974—), 男, 本科, 高级工程师; 研究方向: 公共卫生; E-mail: lolom@163.com

[作者单位] 杭州市西湖区疾病预防控制中心, 浙江 310013

利用 SPSS 18.0 统计软件进行统计学分析,按农药中毒种类计算致死率(%)。将 2005—2013 杭州市各级医疗机构上报的属于西湖区的所有农药中毒病例数据导入 Excel 表中,汇总统计,中毒人群的构成比采用  $\chi^2$  检验,中毒人群年龄比较采用 *t* 检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 农药中毒发病、死亡情况

2005—2013 年共报告杭州市西湖区农药中毒 139 例,其中属生产性农药中毒者 24 例,占 17.3%;属非生产性农药中毒者 115 例,占 82.7%,说明该区 2005—2013 年农药中毒病例以非生产性农药中毒为主。生产性农药中毒无死亡病例,非生产性农药中毒死亡 10 例,致死率为 8.7%。

### 2.2 农药中毒时间分布

2005—2006 年农药中毒报告病例数显著上升,但 2006—2013 年农药中毒报告病例数呈现逐年下降趋势,非生产性农药中毒与总农药中毒变化趋势一致,生产性农药中毒的年度变化无明显的规律性。2005—2013 年非生产性农药中毒报告病例数始终高于生产性农药中毒报告病例数(图 1)。农药中毒全年均有发生,4—8 月份呈整体上升趋势,8 月份达到高峰,10—12 月份呈下降趋势。非生产性农药中毒变化规律同农药中毒。生产性农药中毒自 5 月份开始增多,并于 9 月份达到高峰,之后呈下降趋势,11 月份回落至低水平(图 2)。

### 2.3 农药中毒年龄分布

139 例农药中毒患者的年龄为(42.4 ± 16.3)岁,其中生产性农药中毒患者年龄为(51.2 ± 10.6)岁,以 45~55 岁年龄组为主;非生产性农药中毒患者的年龄为(40.6 ± 16.8)岁,以 35~45 岁年龄组为主,见图 3。生产性和非生产性农药中毒人群年龄比较,差别有统计学意义( $t=3.85, P<0.05$ )。

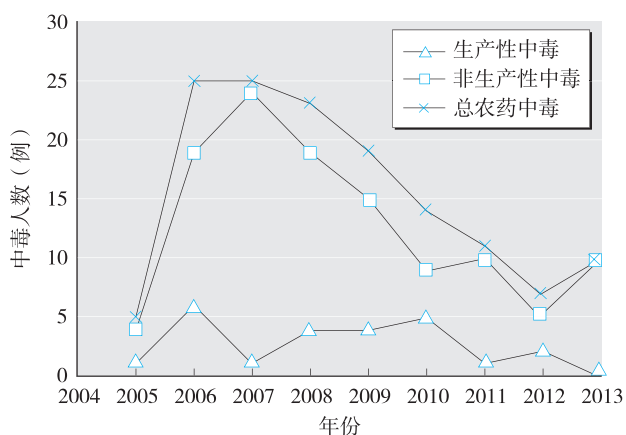


图 1 2005—2013 杭州市西湖区农药中毒年际分布

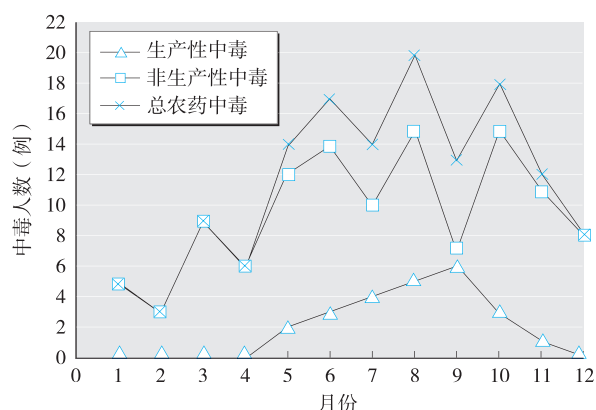


图 2 2005—2013 年西湖区农药中毒月份分布情况

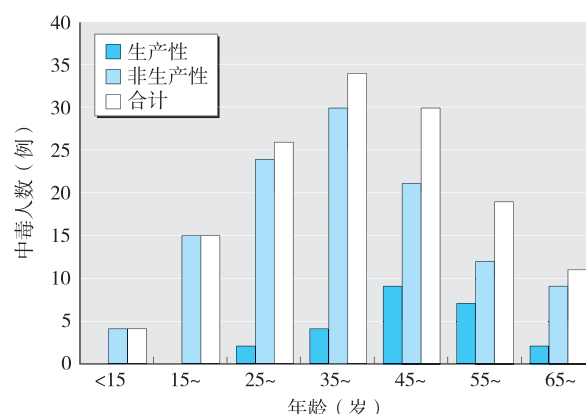


图 3 2005—2013 年杭州市西湖区农药中毒的年龄分布

### 2.4 农药中毒性别分布

表 1 显示, 24 例生产性农药中毒患者中, 男性 15 例, 女性 9 例; 115 例非生产性农药中毒患者中, 女性 70 例, 男性 45 例, 男、女性别比为 1 : 1.56, 说明非生产性农药中毒主要发生于女性。统计分析显示, 两类别农药中毒性别构成的差异有统计学意义( $\chi^2=4.42, P<0.05$ )。

表 1 杭州市西湖区 2005—2013 年农药中毒人群性别分布

性别	生产性农药中毒		非生产性农药中毒		合计	
	中毒例数	构成比 (%)	中毒例数	构成比 (%)	中毒例数	构成比 (%)
女性	9	37.5	70	60.9	79	56.8
男性	15	62.5	45	39.1	60	43.2

### 2.5 中毒农药的种类分布

139 例农药中毒中由有机磷类杀虫剂引起的有 86 例, 占 61.9%。生产性农药中毒主要由有机磷类农药引起, 有 14 例, 占 58.3%; 其次为氨基甲酸酯类, 为 5 例, 占 20.8%。非生产性农药中毒也主要由有机磷类农药引起, 有 72 例, 占 62.6%; 其次为拟除虫菊酯类引起, 有 15 例, 占 13%, 见表 2。

表 2 杭州市西湖区 2005—2013 年中农药种类分布

品种	生产性农药中毒		非生产性农药中毒		合计			
	中毒例数	构成比 (%)	中毒例数	构成比 (%)	中毒例数	构成比 (%)	死亡例数	致死率 (%)
有机磷类杀虫剂	14	58.3	72	62.6	86	61.9	8	9.3
氨基甲酸酯类	5	20.8	1	0.9	6	4.3	0	0.0
拟除虫菊酯类	1	4.2	15	13.0	16	11.5	1	6.3
有机氯类	0	0.0	3	2.6	3	2.2	0	0.0
其他杀虫剂	0	0.0	9	7.8	9	6.5	0	0.0

续表 2

品种	生产性农药中毒		非生产性农药中毒		合计		死亡例数	致死率(%)
	中毒例数	构成比(%)	中毒例数	构成比(%)	中毒例数	构成比(%)		
杀鼠剂	0	0.0	2	1.7	2	1.4	0	0.0
除草剂	0	0.0	8	7.0	8	5.8	1	12.5
杀菌剂	0	0.0	2	1.7	2	1.4	0	0.0
混合制剂	4	16.7	0	0	4	2.9	0	0.0
其他	0	0.0	3	2.6	3	2.2	0	0.0
合计	24	100.0	115	100.0	139	100.0	10	7.2

## 2.6 地区分布情况

2005—2013 年农药中毒以农村地区为主, 其中生产性

农药中毒有 19 例, 占 79.2%, 非生产性农药中毒有 95 例, 占 89.6%, 见表 3。

表 3 杭州市西湖区 2005—2013 年农药中毒地区分布

地区	生产性农药中毒				非生产性农药中毒				合计			
	中毒例数	构成比(%)	死亡例数	致死率(%)	中毒例数	构成比(%)	死亡例数	致死率(%)	中毒例数	构成比(%)	死亡例数	致死率(%)
农村地区	19	79.2	0	0	102	88.7	9	8.8	121	87.1	9	7.4
非农村地区	5	20.8	0	0	13	11.3	1	7.7	18	12.9	1	5.6

## 3 讨论

本次研究结果显示, 该区农药中毒的致死率较以往报道的全国范围<sup>[5]</sup>、萧山区<sup>[6]</sup>和浙江省农村<sup>[7]</sup>农药中毒致死率低。农药中毒主要发生在 7—9 月份(第三季度), 而 1—3 月份(第一季度)中毒病例最少, 这一特点与其他文献报道一致<sup>[8-9]</sup>; 生产性农药中毒集中在 5—9 月份, 非生产性农药中毒集中于 4—10 月份, 也与其他文献报道一致<sup>[10]</sup>。非生产性农药中毒发生和死亡的主要原因是误服和自杀性服药, 生产性农药中毒是由于使用过程中未遵守安全规范, 工作时未注意个人防护, 使得身体皮肤直接接触农药, 造成农药直接进入体内而引起中毒的发生。

生产性农药中毒病例中以 45~55 岁为主, 此年龄段的劳动者为家中从事农业劳动的主力, 另外他们接受的农药相关知识有限, 未经过培训, 对于新型农药喷洒器械操作不够规范, 自我保护意识较薄弱。非生产性农药中毒病例中以 35~45 岁年龄段为主, 与其他报道一致<sup>[11]</sup>, 此年龄段正是经济压力最大的阶段, 需赡养父母, 抚养子女, 或夫妻矛盾增多, 易引发不良情绪从而产生偏激行为有关。

生产性农药中毒以男性为主, 非生产性农药中毒女性高于男性, 这与其他文献报道一致<sup>[12-13]</sup>, 可能由于农田施药主要由男性承担, 其接触农药机会多于女性所致<sup>[14]</sup>, 而女性日常生活中容易情绪波动, 产生冲动行为, 导致非生产性农药中毒高于男性。这一结果提示必须加强农药使用的规范化管理, 增强防毒和自我保护意识。

生产性和非生产性农药中毒均以农村地区为主, 这与农村地区接触农药机会较多有关。生产性农药中毒在第三季度高发是由于此季度气温高, 药品易挥发, 并且与农民户外作业时很少穿个人防护服有关; 而非生产性农药中毒也在此季度高发, 且以有机磷类杀虫剂为主, 可能与农业生产繁忙, 农药易得有关。通过此次研究分析, 我们认为加强农药使用的监管还十分艰巨, 对重点人群中农药相关知识的宣传教育应不断深化, 还需提高对农药储存、运输、销售多环节的管理。非生产性农药中毒的问题也不容小觑, 农药的存放不当为意图自杀者以及误服、误吞者提供了便利条件, 因此应多深入农村开展农药知识宣传教育, 引导农民积极努力地投入到生产劳动中, 家庭中

应看管好儿童, 减少儿童接触农药机会。只有及时合理地采取有效的控制措施才能减少农药中毒的发生。

· 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

## 参考文献:

- [1] WHO. Pesticides are a leading suicide method[EB/OL].[2014-04-01]. <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2006/np24/en/>.
- [2] KONRADSEN F. Acute pesticide poisoning—a global public health problem[J]. Dan Med Bull, 2007, 54(1): 58-59.
- [3] LONDON L, BAILIE R. Challenges for improving surveillance for pesticide poisoning: policy implications for developing countries[J]. Int J Epidemiol, 2001, 30(3): 564-570.
- [4] 蒋炜, 吴春眉, 邓晓, 等. 2006—2008 年全国伤害监测中毒病例分布特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(9): 1009-1012.
- [5] 吴国华, 寿卫国. 1996—2005 年萧山区 1958 例农药中毒病例分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2007, 27(10): 765-767.
- [6] 马志忠. 浙江省 1999—2001 年农村农药中毒情况分析[J]. 中国公共卫生, 2003, 19(2): 208-209.
- [7] 王丽华, 张海燕, 陈燕. 杭州市 1997—2003 年农村农药中毒情况分析[J]. 浙江预防医学, 2005, 17(6): 1-3.
- [8] 刘镛, 张传会, 张鹏, 等. 2006 至 2009 年某市农药中毒情况[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2011, 29(1): 53-55.
- [9] 屈凌燕, 王群利, 赵青青. 2007—2010 年浙江省宁波市急性农药中毒监测结果分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(12): 996-998.
- [10] 张春华, 徐诚杰, 赵过细. 2004—2007 年福山区农药中毒情况分析[J]. 中国民康医学, 2008, 20(10): 1075.
- [11] 杨继红, 陆春花. 南通市 2007—2010 年农药中毒情况分析[J]. 工业卫生与职业病, 2011, 37(6): 373-375.
- [12] 何佳. 浙江省 2901 例农药中毒分析[J]. 浙江预防医学, 2007, 19(7): 3-4.
- [13] 秦俊, 夏颖. 湖北省 2007—2010 年农药中毒报告现状与特点分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2012, 23(4): 65-67.
- [14] 蒋国钦, 连灵君, 王春辉, 等. 绍兴市 2006 至 2011 年急性农药中毒分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2013, 31(7): 511-513.

(收稿日期: 2014-04-14)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 王晓宇; 校对: 汪源)