

北京市某区2011—2014年农药中毒的情况分析

袁文菊¹, 房云²

摘要: [目的] 了解近年北京市某区农药中毒现状、中毒原因,为制定有效的干预措施提供科学的依据。[方法] 统计分析2011至2014年北京市职业病网络直报系统中报告的该区农药中毒病例。对生产性农药中毒患者中毒原因进行调查。[结果] 2011至2014年全区共报告农药中毒359例,中毒率90.3/10万,男性74.4/10万;女性106.4/10万;城区中毒43例,中毒率为39.0/10万,农村中毒316例,中毒率为110.0/10万,女性中毒率高于男性($\chi^2=11.3$, $P<0.05$),农村高于城区($\chi^2=39\,940.054$, $P=0.000$)。30~70岁中毒的人占总中毒例数的68.2%(245/359)。农闲季节的中毒124例,农忙季节的中毒235例,两者分布差异有统计学意义($\chi^2=314.287$, $P=0.000$)。生产性农药中毒原因前5位的是不使用防护用品、不退步打药、不阅读标签、不隔行打药及徒手配药。[结论] 应重点在农忙季节对农村30~70岁的人群进行农药中毒健康教育和健康促进,以减少各种类型农药中毒的发生。

关键词: 农药; 中毒; 流行病学研究; 农耕季节; 原因

Analysis on Pesticide Poisonings in One District of Beijing, 2011–2014 YUAN Wen-ju¹, FANG Yun² (1.Occupational and Radiological Health Department, Pinggu District Center for Disease Prevention and Control, Beijing 101200, China; 2.Institute of Occupational Health, Beijing Center for Disease Prevention and Control, Beijing 100020, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To describe the pesticide poisoning situation and causes in a district of Beijing in recent years, and to provide scientific evidence for making effective preventive measures. [Methods] The registration data of pesticide poisonings in one district of Beijing during 2011–2014 were retrieved from Beijing occupational diseases reporting network to perform statistical analysis. The causes of occupational pesticide poisoning were also investigated. [Results] A total of 359 cases of pesticide poisoning were reported from 2011 to 2014 in the district with an overall poisoning rate of 90.3/100 000. The poisoning rate of female (106.4/100 000) was higher than that of male (74.4/100 000) ($\chi^2=11.3$, $P<0.05$). There were 43 cases reported in urban section and 316 cases in rural section, and the poisoning rate in rural section (110.0/100 000) was higher than that in urban section (39.0/100 000) ($\chi^2=39\,940.054$, $P<0.001$). The poisoning patients aged between 30–70 years old accounted for 68.2% (245/359) of total cases. Moreover, 124 cases were reported in slack farming season, and 235 cases in busy farming season; there was a statistical difference in the distribution of pesticide poisonings between the two seasons ($\chi^2=314.287$, $P<0.001$). Not using protective equipment, not stepping back when applying pesticides, not reading labels, not spraying pesticides in alternative rows, and preparing pesticides without gloves were the top five causes of occupational pesticide poisoning. [Conclusion] Health education and health promotion are suggested to reduce various kinds of pesticide poisoning among the farmers between 30–70 years old in busy farming season.

Key Words: pesticide; poisoning; epidemiological study; farming season; cause

农药中毒已成为中国乃至全球重要的公共卫生问题^[1]。2007—2012年北京市共报告农药中毒3 067例,郊区(县)农药中毒构成比(82.7%)高于中心城区(17.3%)^[2]。北京市某郊区有耕地面积76.7 km²,每

年使用大量的农药。为了解近年来北京市该区农药中毒现状及中毒原因,本调查对2011—2014年北京市职业病网络直报系统中报告的该区农药中毒病例信息进行分析。

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.15490

[作者简介] 袁文菊(1976—),女,硕士,主管医师;研究方向:职业卫生;E-mail: ywjcdc@163.com

[作者单位] 1.北京市平谷区疾病预防控制中心职业与放射卫生科,北京 101200; 2.北京市疾病预防控制中心职业卫生所,北京 100020

1 材料与方法

1.1 资料来源

数据来自2011—2014年北京市职业病网络直报信息系统登记报告的农药中毒报告个案卡的病例信

息。内容包括农药中毒患者的基本信息、中毒农药种类及中毒类型。中毒类型包括生产性农药中毒和非生产性农药中毒,其中非生产性农药中毒包括误服中毒和自服中毒。人口学资料来自该区2013年初统计局的年鉴(该区每年人口变化不大)。

1.2 统计学分析

用Excel 2003软件建立数据库进行汇总,用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析,包括卡方检验、病死率、构成比、两独立样本资料的方差齐性检验、两独立样本资料的t检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 人口情况

该区户籍人口共有397 612人,其中男性200 326人,女性197 286人;城区110 233人,农村287 379人。

2.2 农药中毒类型的构成和病死率

2011—2014年全区共报告农药中毒359例,中毒率为90.3/10万(359/397 612),病死率为11.1%。其中男性中毒率为74.4/10万(149/200 326),病死率为10.7%(16/149);女性中毒率为106.4/10万(210/197 286),病死率为11.4%(24/210);男性和女性中毒率及中毒病死率差异均有统计学意义($\chi^2=11.3, P<0.05$; $\chi^2=232.8, P=0.000$)。

生产性农药中毒56例,占总病例数的15.6%(56/359),其中男性24例(24/56, 42.9%),女性32例(32/56, 57.1%)。

误服农药中毒38例,占总病例数的10.6%(38/359),其中男性18例(18/38, 47.4%),女性20例(20/38, 52.6%);误服农药中毒死亡4例。表1显示自服中毒265例,占总病例数的73.8%(265/359),其中男性107例(107/265, 40.4%),女性158例(158/265, 59.6%)。自服中毒死亡36例。误服中毒和自服中毒的病死率的差异有统计学意义($\chi^2=421.9, P=0.000$)。非生产性农药中毒共303例,占总病例数的84.4%(303/359)。见表1。

表1 2011—2014年北京市某区农药中毒类型的构成和病死率

中毒类型	男				女			
	人数	构成比	死亡人数	病死率(%)	人数	构成比	死亡人数	病死率(%)
生产性农药中毒	24	16.1	0	0.0	32	15.2	0	0.0
误服中毒	18	12.1	3	16.7	20	9.5	1	5.0
自服中毒	107	71.8	13	12.1	158	75.2	23	14.6
合计	149	100.0	16	10.7	210	100.0	24	11.4

2.3 农药中毒年度趋势

2011—2014年该区报告的农药中毒病例数分别为98、105、80、76例;中毒人数环比分别为107%、76.2%、95%;死亡例数分别为9、14、9、8例;病死率分别为9.2%、13.3%、11.3%、10.5%,病死率环比分别为144.6%、84.9%、92.2%。农药中毒病例数基本呈现逐年减少趋势。各个年份中毒病死率的差异有统计学意义($\chi^2=156.8, P=0.000$)。

2.4 农药中毒地区分布

城区中毒43例,中毒率为39.0/10万(43/110 233),农村中毒316例,中毒率为110.0/10万(316/287 379)。城区和农村农药中毒率的差异有统计学意义($\chi^2=39 940.1, P=0.000$)。3种中毒类型构成比在农村和城市的差异见表2。

表2 2011—2014年北京市某区各种类型的农药中毒在城区和农村的分布

中毒类型	城区		农村		合计	
	中毒人数	构成比(%)	中毒人数	构成比(%)	中毒人数	构成比(%)
生产性农药中毒	6	10.7	50	89.3	56	100
误服中毒	7	18.4	31	81.6	38	100
自服中毒	30	11.3	235	88.7	265	100
合计	43	12.0	316	88.0	359	100

2.5 农药中毒年龄分布

359例农药中毒病例中,年龄最大90岁(自服农药中毒),最小1岁(误服农药中毒),平均年龄(45.8 ± 19.90)岁,以30~70岁为主,占总中毒例数的68.2%(245/359)。

生产性农药中毒者中,年龄最大71岁,最小24岁,平均年龄(54.7 ± 10.0)岁,以30~70岁为主,占生产性农药中毒例数的94.6%(53/56)。

自服农药中毒者中,年龄最大90岁,最小12岁,平均年龄(45.8 ± 1.1)岁,以30~70岁为主,占自服农药中毒例数的66.0%(175/265)。

误服农药中毒者中,年龄最大85岁,最小1岁,平均年龄(32.2 ± 28.0)岁,以0~18岁为主,占误服农药中毒例数的44.7%(17/38)。

生产性中毒和自服中毒的发病年龄的方差不齐($F=27.9, P=0.000$)。生产性中毒和自服中毒的发病年龄的差异有统计学意义($t=5.2, P=0.000$)。见表3。

2.6 农药中毒季节分布

根据当地的实际情况,把每年农民忙于耕种的4月1日—10月1日归为农忙季节,其余的时间归为农

闲季节。农闲季节中毒124例,占总病例数的34.5%(124/359),农忙季节中毒235例,占总病例数的65.5%(235/359)。三种类型的中毒在农忙季节和农闲

季节的分布差异有统计学意义($\chi^2=314.3$, $P=0.000$)。误服和自服中毒在农忙季节和农闲季节的分布差异有统计学意义($\chi^2=191.6$, $P=0.000$)。详见表4。

表3 2011—2014年北京市某区农药中毒病例的年龄分布

年龄	生产性农药中毒			误服农药中毒			自服农药中毒			合计		
	中毒人数	死亡人数	病死率	中毒人数	死亡人数	病死率	中毒人数	死亡人数	病死率	中毒人数	死亡人数	病死率
0~	0	0	0	17	0	0.0	7	0	0.0	24	0	0.0
18~	1	0	0	1	0	0.0	52	3	5.8	54	3	5.6
30~	18	0	0	8	2	25.0	102	5	4.9	128	7	5.5
50~	35	0	0	9	2	22.2	73	18	24.7	117	20	17.1
70~	2	0	0	3	0	0.0	31	10	32.3	36	10	27.8
合计	56	0	0	38	4	10.5	265	36	13.6	359	40	11.1

表4 2011—2014年北京市某区各类型农药中毒在农闲和农忙季节的分布

中毒类型	农闲季节		农忙季节	
	中毒人数	构成比(%)	中毒人数	构成比(%)
生产性农药中毒	3	2.4	53	22.6
误服中毒	17	13.7	21	8.9
自服中毒	104	83.9	161	68.5
合计	124	100.0	235	100.0

2.7 生产性农药中毒的中毒原因

生产性农药中毒原因在前五位的分别是:不使用防护用品(83.9%)、不退步打药(75%)、不阅读标签(75.0%)、不隔行打药(75.0%)、徒手配药(58.9%)。见表5。

2.8 各种农药中毒的病死率

导致中毒的农药包括有机磷杀虫剂、拟菊酯类杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂、其他类杀虫剂、杀菌剂、杀鼠剂、除草剂、混合制剂。导致生产性农药中毒主

要是混合制剂,导致误服性农药中毒主要是杀鼠剂,导致自服性农药中毒主要是有机磷杀虫剂。见表6。

表5 2011—2014年北京市某区生产性农药中毒的原因

中毒原因	人数	比例*(%)
不使用防护用品	47	83.9
不退步打药	42	75.0
不阅读标签	42	75.0
不隔行打药	42	75.0
徒手配药	33	58.9
打药结束后清洗	28	50.0
身体被农药污染*	23	41.1
用手擦汗	14	25.0
药械滴漏	5	8.9
施药时吸烟	0	0.0
施药时进食	0	0.0
感觉不适继续工作	0	0.0

[注]*:不包括在配药时手被污染,是指在喷洒农药时皮肤被农药污染。

#:指的是该中毒原因中毒人数占生产性农药中毒人数的比例。

表6 2011—2014年北京市某区各种农药中毒的病死率

农药种类	生产性农药中毒			误服中毒			自服中毒			合计		
	中毒人数	死亡人数	病死率(%)	中毒人数	死亡人数	病死率(%)	中毒人数	死亡人数	病死率(%)	中毒人数	死亡人数	病死率(%)
有机磷杀虫剂	15	0	0	5	2	40	129	26	20.2	149	28	18.8
拟菊酯类杀虫剂	7	0	0	6	1	20	31	2	6.5	44	3	6.8
氨基甲酸酯类杀虫剂	6	0	0	2	0	0	0	0	0.0	8	0	0.0
其他类杀虫剂	6	0	0	2	0	0	19	1	5.3	27	1	3.7
杀菌剂	0	0	0	0	0	0	3	1	33.3	3	1	33.3
杀鼠剂	0	0	0	12	0	0	26	0	0.0	38	0	0.0
除草剂	1	0	0	5	1	20	43	5	11.6	49	6	12.2
混合制剂	21	0	0	6	0	0	14	1	7.1	41	1	2.4

3 讨论

该地区几乎所有的中毒病人都被送至区医院进行救治,区医院门诊上报所有接诊的农药中毒病例,同时进行院内自查,该区的监督所和疾病预防控制中心

也对其进行监督检查,故漏报的可能性很小。

该区非生产性农药中毒共303例,占总病例数的84.4%(303/359),是本地区主要的中毒类型,这一点与全国其他省市报告的中毒特点相同,即以非生产

性农药中毒为主^[3-6]。该区生产性农药中毒病死率为0.0%,而非生产性农药中毒的病死率为11.1%,非生产性农药中毒的病死率明显高于生产性农药中毒的病死率,这一点也与以往报道一致^[4-5]。非生产性农药中毒中,误服中毒和自服中毒的病死率差异有统计学意义($\chi^2=421.871$, $P=0.000$)。导致上述结果的原因一方面是生产性农药中毒进入人体的农药的量相对于非生产性中毒少,误服中毒的摄入量也较自服剂量少,且生产性农药中毒患者和误服中毒患者在救治过程中较配合;另一方面,该地区交通便利,送医及时,所以生产性农药中毒的死亡率较低。

城区农药中毒率低于农村($\chi^2=39940.1$, $P=0.000$);城区非生产性农药中毒人数较农村少($\chi^2=451.3$, $P=0.000$)。其原因是农村在日常生产中大量使用农药,管理混乱,这一点与以往报道一致^[7]。

本分析表明,各种类型的农药中毒集中在30~70岁人群,这与以往对于我国多个地区包括杭州市西湖区^[8]、上海市松江区^[9]和安徽省铜陵市^[10]的研究结果一致,该年龄段的农民生活压力大,承担家中经济重担,加之缺少心理疏导,易采取极端方式逃避现实。

生产性农药中毒原因在前五位的是:不使用防护用品、不退步打药、不阅读标签、不隔行打药及徒手配药。这一结果提示应加强培训、加大宣传,以提高农民对农药危害的认识,指导劳动者采取安全作业方式和适当的防护措施,避免危险行为,有效减少急性生产性农药中毒的发生^[10]。

生产性农药中毒以混合制剂为主,这与生产过程中所用的农药多为混合制剂有关。误服农药中毒以鼠药为主,其原因可能为鼠药通常靠近粮食放置,导致人在取粮食时误取鼠药,所以必须妥善管理和使用鼠药。自服农药中毒种类以有机磷类杀虫剂为主,可能因为有机磷杀虫剂相对易得^[11]。

考虑到非生产性农药中毒原因数据难以搜集,家属心理脆弱等实际情况,此次研究未分析非生产性农药中毒的具体原因,但值得作为今后研究的重点。本研究的结果表明,应采取正确、有针对性的措施,加强农药管理,重点对农村30~70岁、在农忙季节劳作

农民进行农药中毒健康教育和健康促进,以减少各类农药中毒的发生。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] Zhang XJ, Zhao WY, Jing RW, et al. Work-related pesticide poisoning among farmers in two villages of Southern China: a cross-sectional survey[J]. BMC Public Health, 2011, 11: 429.
- [2] 房云, 季新强, 张非若, 等. 2007至2012年北京市农药中毒报告的情况分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2014, 32(1): 55-57.
- [3] 赵春香, 陈福尊, 赵维, 等. 1997—2007年河北省农药中毒情况分析[J]. 实用预防医学, 2009, 16(3): 724-726.
- [4] 赵士光, 刘斯峰. 某市2008至2010年农药中毒病例分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2012, 30(9): 676-678.
- [5] 李芳健, 何凤生. 非生产性农药中毒防治概况[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2003, 21(4): 310-312.
- [6] 林铮, 黄金祥. 全球农药中毒概况. 中国工业医学杂志, 2005, 18(6): 376-379.
- [7] 冯士勇, 侯砚池, 蔡艳华. 某市2006至2011年非生产性农药中毒情况的分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11(6): 443-445.
- [8] 沈利明, 沈婷, 黄闽燕. 杭州市西湖区2005—2013年农药中毒情况分析[J]. 环境与职业医学, 2014, 31(11): 879-879.
- [9] 王桂敏, 唐利勤, 蒋元强, 等. 上海市松江区2001—2010年农药中毒状况分析[J]. 环境与职业医学, 2015, 32(7): 667-669.
- [10] 张乾驰, 王兰英, 吴成峰. 铜陵市2006—2013年农药中毒的病例分析[J]. 环境与职业医学, 2015, 32(7): 679-381.
- [11] Jensen HK, Konradsen F, Jørs E, et al. Pesticide use and self-reported symptoms of acute pesticide poisoning among aquatic farmers in Phnom Penh, Cambodia[J]. J Toxicol, 2011, 2011: 639814.

(收稿日期: 2015-08-19)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 洪琪)