

11 家医院收治急性农药中毒患者的调查

林铮, 黄金祥*, 朱秋鸿

(中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050)

摘要: 目的 了解当前县及县以上医院收治的急性农药中毒病例数和特点。方法 用世界卫生组织(WHO)制定的《农药接触登记表》, 对 7 省(自治区、直辖市)11 家县及县以上医院一年(2003 年 4 月 1 日~2004 年 3 月 31 日)中收治的急性农药中毒病例进行登记、汇总和分析。结果 11 家县及县以上医院一年共收治急性农药中毒 1 551 例和接触农药但无症状 22 例, 其中有意接触农药中毒 1 290 例(83.2%), 意外接触中毒 193 例(12.4%), 生产性中毒 62 例(4.0%), 原因不清 6 例(0.4%)。农药中毒男女比例为 1:1.7, 女性有意接触中毒尤为突出, 占 87.6%。15~44 岁是急性农药中毒发生的高峰年龄段, 14 岁以下是意外接触中毒发生的主要年龄段。急性农药中毒病死率为 7.0%, 引起中毒和死亡的农药种类以有机磷杀虫剂占首位, 其次是杀鼠剂和除草剂。结论 县及县以上医院收治的农药中毒病例大多数系有意接触农药所致, 杀虫剂、杀鼠剂和除草剂中毒病例数居前三位, 杀虫剂中又以有机磷中毒人数最多。

关键词: 医院; 农药; 中毒; 调查

中图分类号: R139.3 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2006)03-0132-04

Survey on cases of acute pesticide poisoning in eleven hospitals

LIN Zheng, HUANG Jin-xiang*, ZHU Qiu-hong

(National Institute of Occupational Health and Poison Control, Chinese Centre for Disease Control and Prevention, Beijing 100050 China)

Abstract Objective To investigate the case number and characteristics of acute pesticide poisoning (APP) in hospitals of county and its higher level. **Method** The hospital-based survey on APP was conducted in 11 hospitals located in 7 provinces from 1 April 2003 to 31 March 2004, using the harmonized pesticide exposure record (PER) designed by WHO. **Result** 1 551 cases of APP and 22 cases of non-symptom after pesticide exposure were collected in 11 hospitals in one year. Among 1 551 APP cases, the majorities of exposure circumstance were intentional (1290 cases, 83.2%), followed by accidental (193 cases, 12.4%) and occupational (62 cases, 4.0%). Gender ratio was 1 male to 1.7 female. Female intentional exposure to pesticide accounted for 87.6%. The peak age of APP occurred in 15~44 years old. Accidental APP was mainly found in children under 14 years old. The main chemical type of pesticide poisoning and death was organophosphorus insecticide followed by rodenticide and herbicide. The fatality rate of 1 551 cases was 7.0%. **Conclusion** The survey indicated that most cases of APP admitted to the hospitals of county and its higher level were caused by non-occupational exposure. Insecticide ranked first in terms of total poisoning cases caused by pesticide, followed by rodenticide and herbicide, and organophosphate was ranked first of all insecticides.

Key words: Hospital; Pesticide; Poisoning; Survey

为了解近年来我国医院收治农药中毒患者的情况, 按照世界卫生组织(WHO)“全球农药中毒流行病学调查”项目的具体要求, 我们对全国不同地区 11 家县及县以上医院的农药中毒情况进行了调查。现将结果总结如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选择江苏、山东、浙江、宁夏、辽宁、四川和天津 7 省(自治区、直辖市)共 11 家具有 24 h 应诊能

力, 在当地有一定医疗水平的县及县以上医院为调查点, 其中省市级医院 5 家(医学院附属医院 2 家, 市级医院 3 家), 县级医院 6 家。在上述医院 2003 年 4 月 1 日~2004 年 3 月 31 日急诊科就诊的农药中毒患者(包括初诊和转诊)为调查对象。

1.2 调查方法

由经过培训的急诊科医生询问调查对象或其家属后, 填写由 WHO 设计的《农药接触登记表》, 并按季度将个案登记表寄至调查项目负责单位。登记表的内容主要包括接触农药时间与地点、患者一般情况、接触农药情况、接触农药过程中的主要活动、接触农药地点和途径、接触农药的种类和化学类型、处理、中毒程度分级和结局等。

1.3 质量控制

收稿日期: 2006-03-13

基金项目: 世界卫生组织资助项目(ICP/HSE/413/001)

作者简介: 林铮(1976-), 女, 硕士研究生, 主要从事化学品中毒控制和管理。

* 通讯作者。

对调查人员进行培训。调查核查员对收到的每份登记表进行检查,发现错漏或疑问的填写项目,及时通过电话或邮件方式与上报医院的调查员进行核实。审核的重点是专业技术的判断和规范,包括农药中毒接触情况、主要活动及农药品种的分类等,凡有错漏部分均进行更正或补填。

1.4 数据处理和统计学分析

Excel 建立数据库进行数据双录入,并进行逻辑检错。一旦发现逻辑错误,立即查阅原始登记表并进行修改。采用 SPSS 10.0 软件对数据进行构成比分析和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本情况

11 家县及县以上医院一年共填写《农药接触登记表》1 573例,其中急性农药中毒1 551例(男性 570 例,女性 981 例),接触农药但无中毒症状 22 例。1 551例急性农药中毒患者中,有意接触中毒1 290例(83.2%),意外接触中毒 193 例(12.4%),生产性中毒 62 例(4.0%),原因不清 6 例(0.4%)。中毒患者中,留观或住院治疗1 389例 89.6%,留观或住院时间为 1 h~40 d(平均 5 d),每天平均费用 249 元;36.3%转入 ICU 治疗,时间为 10 h~25 d(平均 2.7 d),每天平均费用1 351元。

2.2 农药中毒特征

2.2.1 时间分布 1 551例患者发生急性农药中毒的时间分布呈现明显季节性(见图 1),6~8 月是高峰期。第 1~4 季度农药中毒的构成比分别为 18.1%、29.0%、32.0%和 20.9%。

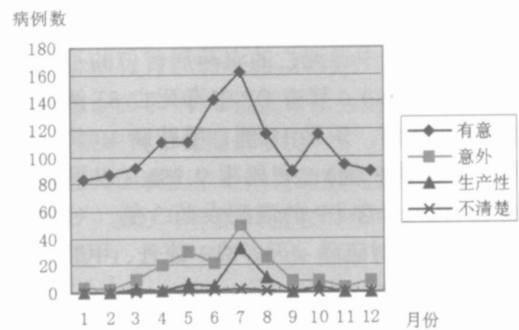


图 1 农药中毒时间分布

2.2.2 接触农药地点及从事的活动 1 439 例(92.8%)中毒患者接触农药地点在家里(农村占 85.7%,城市占 14.3%),其中有意接触1 278例,占 88.8%;105 例(6.8%)接触地点在农田,其中生产性中毒占 59.0%。161 例(83.4%)意外中毒患者是在家误食或误服农药引起中毒,25 例(13.0%)进入施过农药的农田而中毒。

2.2.3 人群分布 从表1 可知,农药中毒患者男女比例为 1:1.7,其中生产性、有意接触和意外接触农药中毒男女比例分别为 1:1.4、1:1.9 和 1.3:1。农药中毒患者年龄 1~86 岁,平均 34 岁。15~44 岁是急性农药中毒发生的高峰年龄段。14 岁以下是意外接触中毒发生的主要年龄段(66.0%),其中 64.5%(60/93)是误服中毒。误服者中 1~5 岁儿童占 85.0%(51/60),其中误服杀鼠剂占 62.7%(32/51)。其余各年龄段均以有意接触农药中毒为主,其中最小 10 岁,最大 86 岁。

表 1 农药中毒患者年龄和性别分布

中毒原因	男 (例)	女 (例)	≤14 岁		15 岁~		25 岁~		35 岁~		45 岁~		≥55 岁		成人*	
			例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
生产性	26	36			5	1.7	14	3.3	15	4.6	21	12.6	7	3.8		
有意	431	859	48	34.0	267	89.3	389	92.2	285	87.4	130	77.8	163	88.1	8	72.7
意外	109	84	93	66.0	26	8.7	18	4.3	25	7.7	15	9.0	13	7.0	3	27.3
不清	4	2			1	0.3	1	0.2	1	0.3	1	0.6	2	1.1		
合计	570	981	141	100.0	299	100.0	422	100.0	326	100.0	167	100.0	185	100.0	11	100.0

注:世界卫生组织设计的《农药接触登记表》中,对年龄不详,但又不属于 14 岁以下儿童的,统一用“成人”来代替该年龄段。

2.2.4 中毒农药种类 表 2 示,杀虫剂是农药中毒的主要类别(76.7%),其次是杀鼠剂(11.9%)和除草剂(5.2%)。杀虫剂又以有机磷(OP)为主,居前三位的分别是敌敌畏、对硫磷和乐果。杀鼠剂中,氟乙酰胺和毒鼠强引起的中毒占 93.5%,其中由毒鼠强引起的意外接触中毒 50 例,占 45.0%。不同原因 OP 中毒构成比之间有统计学差别($P<0.05$),生产性中毒以甲胺磷引起的居多(33.3%),非生产性中毒则以敌敌畏居多(40.0%)。

2.2.5 中毒程度及结局 如表 3 所示,不同原因农药中毒程度均以轻度为主,生产性中毒无重度患者,有意和意外接触重度中毒患者分别占 27.6%和 13.6%。经治疗痊愈出院1 264例(81.5%),死亡和有后遗症的分别为 109 例(7.0%)和 17 例(1.1%),结局不清主要系患者的经济原因自动要求出院。1 551 例农药中毒患者中,死亡 109 例,其中男性 47 例,女性 62 例,病死率 7.0%(包括急诊科转住院、ICU 病房继续治疗患者的结局)。表 4 可见,有意接触中毒的

病死率明显高于意外接触 ($P<0.01$)。引起有意(均为自杀引起)中毒死亡的农药居首位的是杀虫剂(93 例, 占 87.7%), 其中 OP 中毒死亡 83 例(主要包括敌敌畏 27 例、乐果 11 例、甲胺磷 10 例、甲拌磷 9 例、对硫磷 8 例), 病死率 9.1% (以甲胺磷最高, 为 16.4%); 含 OP 的混配农药 3 例(对硫磷+氰戊菊酯、甲基对硫磷+灭多威+硫丹、甲胺磷+乐

果各 1 例); 沙蚕毒素类(杀虫双) 2 例; 拟除虫菊酯(氯氰菊酯) 1 例; 品名不清 4 例。依次是杀鼠剂(毒鼠强 6 例, 氟乙酰胺 1 例, 磷化锌 1 例)、除草剂(百草枯 4 例)、杀虫剂和除草剂混配农药(对硫磷+2,4-滴丁酯 1 例)。引起意外中毒死亡的农药全部为杀鼠剂(毒鼠强 3 例), 均为 1~5 岁儿童误服引起。

表 2 中毒农药种类

农药种类	例数	%	生产性中毒		有意中毒		意外中毒		不清楚	
			例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
杀虫剂 ^a	1 190	76.7	56	90.3	1 036	80.3	95	49.2	3	50.0
有机磷类 ^b	1 031	86.6	51	91.1	909	87.7	71	74.7		
敌敌畏 ^c	396	38.4	4	7.8	374	41.1	18	25.4		
甲基或乙基对硫磷	90	8.7	5	9.8	71	7.8	14	19.7		
乐果 ^c	88	8.5	1	2.0	82	9.0	5	7.0		
甲胺磷 ^c	85	8.2	17	33.3	61	6.7	7	9.9		
甲拌磷 ^c	77	7.5	9	17.6	59	6.5	9	12.7		
氧乐果 ^c	60	5.8	2	3.9	55	6.1	3	4.2		
氨基甲酸酯类 ^b	35	2.9			24	2.3	10	10.5	1	33.3
克百威 ^c	16	45.7			12	50.0	4	40.0		
灭多威 ^c	4	11.4			4	33.3				
拟除虫菊酯类 ^b	48	4.0	1	1.8	44	4.2	3	3.2		
氯氰菊酯 ^c	18	37.5	1	100.0	16	36.4	1	33.3		
溴氰菊酯 ^c	14	29.2			12	27.3	2	66.7		
混配 ^b	36	3.0	4	7.2	28	2.7	2	2.1	2	66.7
有机磷+其他杀虫剂 ^c	32		4	100.0	25		1		2	100.0
不清楚 ^b	40	3.4			31	3.0	9	9.5		
杀鼠剂 ^a	185	11.9			126	9.8	58	30.1	1	16.7
氟乙酰胺 ^b	62	33.5			53	42.1	8	13.8	1	100.0
毒鼠强 ^b	111	60.0			61	48.4	50	86.2		
除草剂 ^a	80	5.2	3	4.8	70	5.4	7	3.6		
百草枯 ^b	20	25.0	3	100.0	14	20.0	3	42.8		
2,4-滴丁酯 ^b	10	12.5			9	12.9	1	14.2		
杀菌剂 ^a	11	0.7			9	0.6	2	1.0		
三唑酮 ^b	4	36.4			4	44.4				
多菌灵 ^b	7	63.6			5	55.6	2	100.0		
杀螨剂 ^a	25	1.6			25	1.9				
其他 ^a	14	0.9	2	3.2	6	0.4	6	3.1		
不清楚 ^a	46	3.0	1	1.6	18	1.4	25	13.0	2	33.3
合计 ^b	1 551	100.0	62	100.0	1 290	100.0	193	100.0	6	100.0

注: a——占合计 d 的百分比; b——占 a 的百分比; c——占 b 的百分比。

表 3 农药中毒程度分布

中毒程度	例数	生产性		有意		意外		不清楚	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
无症状	22			16	1.2	6	3.0		
轻度	677	43	69.4	514	39.4	118	59.3	2	33.3
中度	484	19	30.6	416	31.8	48	24.1	1	16.7
重度	390			360	27.6	27	13.6	3	50.0
合计	1 573	62	100.0	1 306	100.0	199	100.0	6	100.0

表 4 不同原因农药中毒病死率比较

中毒原因	中毒例数	死亡例数	病死率(%)
生产性	62	0	0
有意	1 290	106	8.2*
意外	193	3	1.6
不详	6	0	0
合计	1 551	109	7.0

*与意外中毒比较, $P<0.01$ 。

3 讨论

3.1 县及县以上医院收治急性农药中毒患者的现况分析

农药中毒一直是我国重要的职业卫生和公共卫生问题,其中应用最广泛的 OP 引起的中毒病例数,在各种农药中毒中占首位。从本次调查结果看,引起中毒的农药仍以 OP 杀虫剂为主(66.5%),其中有意接触占 88.2%,这与国内外有关报告^[1,2]的结果相似。敌敌畏和对硫磷两种 OP 引起的中毒例数占总中毒人数的近 1/3,其他尚有乐果、甲胺磷、甲拌磷等。农药中毒死亡病例同样是 OP 杀虫剂引起的居首位,占 76.1%。由此可见,毒性较高价格相对便宜的 OP 类杀虫剂仍是我国引起农药中毒和死亡的主要品种。另外,本调查中杀鼠剂中毒 185 例,病死率 5.9%;其中毒鼠强中毒 111 例,占 60.0%;死亡 9 例,占 81.8%。据卫生部统计^[3],2003 年全国共报告重大剧毒鼠药中毒事件 75 起,造成 1 316 人中毒,121 人死亡。因此应加强杀鼠剂类农药的管理,尤其应避免儿童接触,减少中毒的发生。

农药中毒一般呈明显的季节性^[4]。调查结果显示生产、非生产性农药中毒的高峰均出现在 6~8 月,这与夏季农业生产和农药使用高峰季节家家户户购买和储存农药,农药易于获得,导致接触机会大大增加有关。从本调查还可看到,女性农药中毒的比例高于男性,其中非生产性中毒女性比男性增加 74.6%,尤其是女性有意接触中毒者为男性的 1.9 倍,有意接触农药的地点 88.8% 在家里。这主要是由于近年来随着大量男性劳动力出外务工,女性承担农活,喷洒农药的机会增加,女性生产性中毒发生率也比原来增高;同时女性在家庭充当的多方位角色,面临各种家庭矛盾,且自身情感相对较脆弱,易于冲动而自服农药。因此,应根据男女中毒的不同特点采取不同防治措施。

急性农药中毒可发生于各年龄段,高峰集中在 15~44 岁。低龄儿童是意外中毒的高发年龄段,误服毒鼠强及氟乙酰胺中毒是主要原因,这与国内其他调查结果基本一致^[5]。值得注意的是,10~20 岁青少年有意接触中毒占该年龄中毒人数的 60.5%。该年龄段正处于

心理和生理向成人转变的过渡阶段,心理起伏较大,易于发生自杀行为。这表明,农药中毒问题已从职业医学转向急诊医学、中毒救援和社会医学等多方面。

3.2 医院农药中毒漏报情况

目前我国农药中毒报告的病例数主要来自各级医院,1997~2003 年全国共报告农药中毒 108 372 例,平均每年仅 1 万余例。其中非生产性农药中毒占 74.61%^[6]。从本调查结果看,11 家医院一年共收治急性农药中毒 1 551 例,平均每个医院收治 141 例,其中 6 家县医院一年收治的农药中毒达 1 127 例,平均每县医院收治 187 例。我国目前隶属卫生部门的县及县级以上医院有 15 000 余家,即使以大量使用农药的省占 1/3 计算,每年收治的农药中毒病例数也将在数万至数十万以上。陈曙麟等^[1]2001 年的调查同样显示了医疗机构漏报严重,25 家医院急诊科 1 年中共收治急性农药中毒患者有 2 261 例(不包括 53 例农药合并药物或饮酒中毒者),其中 11 家县级医院救治的患者就有 1 375 例(占 60.81%),14 家城市综合医院救治的患者 886 例(占 39.19%)。由此可见,我国目前农药中毒报告病例数严重低于实际发病人数。因此,应加强农药中毒的监测和报告,以获得真实的农药中毒发病资料,为预防和控制农药中毒提供可靠的依据。

(衷心感谢 11 家协作医院的通力合作和贡献。)

参考文献:

- [1] 陈曙麟,周静,李中杰,等.综合性医院急诊农药中毒的调查[J].中华劳动卫生职业病杂志,2004,22(5):364-367.
- [2] Abdollahi M, Jalali N, Salzevari O et al. A retrospective study of poisoning in Tehran[J]. J Toxicol Clin Toxicol, 1997, 35(4): 387-393.
- [3] 卫生部新闻办公室.卫生部公布 2003 年全国重大食物中毒情况(新闻稿)[EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/public/open>, 2004-02-12.
- [4] London L, Ehrlich RL, Rafudien S et al. Notification of pesticide poisoning in the western Cape 1987-1991[J]. S Afr Med, 1994, 84(5): 269-272.
- [5] 宋世良,丁小平,顾超,等.1997~2002 年太仓市农药中毒流行病学调查与防治策略[J].实用预防医学,2003,10(6):838-841.
- [6] 陈曙麟,王鸿飞,尹英.我国农药中毒的流行特点和农药中毒报告的现状[J].中华劳动卫生职业病杂志,2005,23(5):336-339.

(上接第 131 页)

- [12] DuTeaux SB, Berger T, Hess RA, et al. Male reproductive toxicity of trichloroethylene: sperm protein oxidation and decreased fertilizing ability[J]. Biol Reprod, 2004, 70(5): 1518-1526.
- [13] Beland FA. NTP technical report on the toxicity and metabolism studies of chloral hydrate (CAS No. 302-17-0). Administered by gavage to F344/N rats and B6C3F1 mice[J]. Toxic Rep Ser, 1999, (59): 1-66.
- [14] Charnel SR, Latendresse JR, Kidney JK, et al. A subchronic exposure to trichloroethylene causes lipid peroxidation and hepatocellular proliferation in male B6C4F1 mouse liver[J]. Toxicol Sci, 1998, 43(2):

145-154.

- [15] 杨翠婵,李伯灵,邹志方.低剂量三氯乙烯对作业工人脂质过氧化作用的影响[J].华南预防医学,2002,28(3):23-24.
- [16] 黄锦生,陈惠珍,吴平方,等.低浓度三氯乙烯对人体抗氧化酶系统影响[J].中国公共卫生,2002,28(3):23-24.
- [17] 胡立志,张宏,贺乐荷.三氯乙烯视网膜毒性脂质过氧化关系的初步研究[J].中国职业医学,2001,28(5):33-34.
- [18] 高航,叶琳,关平,等.四氯乙烯职业暴露人群脂质过氧化与抗氧化能力的观察[J].中国食品卫生与健康,2004,(2):66-68.