

# 2015—2016年海南省急性农药中毒情况分析

## Analysis on situation of acute pesticide poisoning in Hainan province from 2015 to 2016

金蕾, 王龙义

(海南省疾病预防控制中心, 海南海口 570203)

**摘要:** 2015—2016年海南省共报告急性农药中毒391例, 死亡18例, 以非生产性中毒为主(294例, 75.19%), 生产性中毒和非生产性中毒的病死率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.29, P > 0.05$ )。农药中毒无明显季节性, 病例主要分布在临高县、澄迈县和昌江县。生产性农药中毒男性较多, 非生产性中毒女性较多, 差异具有统计学意义( $\chi^2 = 7.40, P < 0.05$ )。25~35岁农药中毒病例最多(20.97%),  $\geq 60$ 岁病死率高于其他年龄组。农药中毒品种以除草剂(132例, 33.76%)和杀虫剂(125例, 31.97%)为主。海南省急性农药中毒呈增长趋势, 非生产性中毒是我省农药中毒防治的关键, 应加强农药的监管力度, 广泛开展宣传教育, 降低农药中毒发生率, 提高基层医疗机构农药中毒救治水平。

**关键词:** 农药; 急性中毒; 统计分析

**中图分类号:** R139.3 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2017)05-0369-03

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zgggyx.2017.05.017

海南省是我国热带水果和蔬菜的主要生产基地, 农药的使用频率和使用量常年较高。为了解近年来海南省急性农药中毒发生情况和特点, 为政府部门制定农药中毒防治策略提供科学依据, 现对2015—2016年海南省急性农药中毒情况

进行分析。

### 1 材料与方法

#### 1.1 资料来源

来源于2015—2016年海南省各市、县医疗机构通过中国疾病预防控制中心信息系统填报的所有急性农药中毒报告卡。

#### 1.2 方法

将2015—2016年农药中毒数据导入Excel表, 按时间、地区、人群及农药品种等分类汇总, 应用SPSS17.0进行 $\chi^2$ 检验。

### 2 结果

#### 2.1 基本情况

2015—2016年我省累计报告急性农药中毒391例, 死亡18例, 病死率4.60%; 其中生产性中毒97例(24.81%), 死亡3例, 病死率3.09%; 非生产性中毒294例(75.19%), 死亡15例, 病死率5.10%; 生产性中毒和非生产性中毒病死率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.29, P > 0.05$ )。

#### 2.2 时间分布

**2.2.1 年度分布** 生产性中毒和非生产性中毒在两年度的分布差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.40, P > 0.05$ ), 见表1。

表1 急性农药中毒年度分布

| 年份   | 生产性中毒 |        |      |        | 非生产性中毒 |        |      |        | 合计   |        |      |        |
|------|-------|--------|------|--------|--------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
|      | 中毒例数  | 构成比(%) | 死亡例数 | 病死率(%) | 中毒例数   | 构成比(%) | 死亡例数 | 病死率(%) | 中毒例数 | 构成比(%) | 死亡例数 | 病死率(%) |
| 2015 | 53    | 54.64  | 2    | 3.77   | 134    | 45.58  | 7    | 5.22   | 187  | 47.83  | 9    | 4.81   |
| 2016 | 44    | 45.36  | 1    | 2.27   | 160    | 54.42  | 8    | 5.00   | 204  | 52.17  | 9    | 4.41   |
| 合计   | 97    | 100.00 | 3    | 3.09   | 294    | 100.00 | 15   | 5.10   | 391  | 100.00 | 18   | 4.60   |

**2.2.2 季节分布** 急性农药中毒全年均有发生, 无明显季节性, 各季度均有死亡病例, 各季度总病死率差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.34, P > 0.05$ ), 见表2。

#### 2.3 地区分布

391例急性农药中毒分布在全省14个市及直辖区, 病例数位居前三的为临高县(111例, 占28.39%)、澄迈县(99例, 占25.32%)和昌江县(42例, 占10.74%), 其余11个市县合计占35.55%。见表3。

#### 2.4 人群分布

**2.4.1 性别分布** 急性农药中毒男女比例接近(0.96:1),

生产性中毒男性多于女性(1.55:1), 非生产性中毒男性少于女性(0.81:1), 差异具有统计学意义( $\chi^2 = 7.40, P < 0.05$ )。总病死率、生产性和非生产性中毒病死率男女间的分布差异均无统计学意义,  $\chi^2$ 值分别为0.34、0.15、0.17,  $P > 0.05$ 。见表4。

**2.4.2 年龄分布** 急性农药中毒病例年龄范围1~97岁, 平均42.02岁。18例死亡病例年龄28~84岁, 平均51.86岁。见表5。

#### 2.5 农药品种分布

除草剂中毒居首位(132例, 占33.76%), 其次为杀虫剂中毒(125例, 占31.97%)。除草剂以百草枯(77例, 58.33%)为主, 杀虫剂以有机磷(62例, 49.60%)和氨基甲酸酯类(44例, 35.20%)为主。有3例国家农业部全面禁止销售和使用的剧毒农药毒鼠强中毒。见表6。

收稿日期: 2017-04-25; 修回日期: 2017-07-06

作者简介: 金蕾(1981—), 女, 硕士, 主管医师, 主要从事职业卫生工作。

表2 急性农药中毒季度分布

| 季度   | 生产性中毒 |         |      |         | 非生产性中毒 |         |      |         | 合计   |         |      |         |
|------|-------|---------|------|---------|--------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|      | 中毒例数  | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数   | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数 | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) |
| 第一季度 | 14    | 14.43   | 1    | 7.14    | 84     | 28.57   | 3    | 3.57    | 98   | 25.06   | 4    | 4.08    |
| 第二季度 | 18    | 18.56   | 1    | 5.56    | 77     | 26.19   | 5    | 6.49    | 95   | 24.30   | 6    | 6.32    |
| 第三季度 | 38    | 39.18   | 1    | 2.63    | 62     | 21.09   | 2    | 3.23    | 100  | 25.58   | 3    | 3.00    |
| 第四季度 | 27    | 27.84   | 0    |         | 71     | 24.15   | 5    | 7.04    | 98   | 25.06   | 5    | 5.10    |
| 合计   | 97    | 100.00  | 3    | 3.09    | 294    | 100.00  | 15   | 5.10    | 391  | 100.00  | 18   | 4.60    |

表3 急性农药中毒地区分布

| 地区    | 生产性中毒 |         |      |         | 非生产性中毒 |         |      |         | 合计   |         |      |         |
|-------|-------|---------|------|---------|--------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|       | 中毒例数  | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数   | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数 | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) |
| 地级市   | 11    | 11.34   | 0    |         | 13     | 4.42    | 0    |         | 24   | 6.14    | 0    |         |
| 省直管市县 | 86    | 88.66   | 3    | 3.49    | 281    | 95.58   | 15   | 5.34    | 367  | 93.86   | 18   | 4.90    |
| 合计    | 97    | 100.00  | 3    | 3.09    | 294    | 100.00  | 15   | 5.10    | 391  | 100.00  | 18   | 4.60    |

表4 急性农药中毒性别分布

| 性别 | 生产性中毒 |         |      |         | 非生产性中毒 |         |      |         | 合计   |         |      |         |
|----|-------|---------|------|---------|--------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|    | 中毒例数  | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数   | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数 | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) |
| 男  | 59    | 60.82   | 2    | 3.39    | 132    | 44.90   | 8    | 6.06    | 191  | 48.85   | 10   | 5.24    |
| 女  | 38    | 39.18   | 1    | 2.63    | 162    | 55.10   | 7    | 4.32    | 200  | 51.15   | 8    | 4.00    |
| 合计 | 97    | 100.00  | 3    | 3.09    | 294    | 100.00  | 15   | 5.10    | 391  | 100.00  | 18   | 4.60    |

表5 急性农药中毒年龄分布

| 年龄 (岁) | 生产性中毒 |         |      |         | 非生产性中毒 |         |      |         | 合计   |         |      |         |
|--------|-------|---------|------|---------|--------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|        | 中毒例数  | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数   | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数 | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) |
| <15    | 0     |         | 0    |         | 39     | 13.27   | 0    |         | 39   | 9.97    | 0    |         |
| 15~24  | 5     | 5.15    | 0    |         | 22     | 7.48    | 0    |         | 27   | 6.91    | 0    |         |
| 25~34  | 13    | 13.40   | 0    |         | 69     | 23.47   | 3    | 4.35    | 82   | 20.97   | 3    | 3.66    |
| 35~44  | 27    | 27.84   | 1    | 3.70    | 47     | 15.99   | 3    | 6.38    | 74   | 18.93   | 4    | 5.41    |
| 45~54  | 28    | 28.87   | 1    | 3.57    | 36     | 12.24   | 2    | 5.56    | 64   | 16.37   | 3    | 4.69    |
| 55~59  | 8     | 8.25    | 0    |         | 16     | 5.44    | 1    | 6.25    | 24   | 6.14    | 1    | 4.17    |
| 60~64  | 7     | 7.22    | 0    |         | 17     | 5.78    | 2    | 11.76   | 24   | 6.14    | 2    | 8.33    |
| ≥65    | 9     | 9.28    | 1    | 11.11   | 48     | 16.33   | 4    | 8.33    | 57   | 14.58   | 5    | 8.77    |
| 合计     | 97    | 100.00  | 3    | 3.09    | 294    | 100.00  | 15   | 5.10    | 391  | 100.00  | 18   | 4.60    |

表6 急性农药中毒品种分布

| 农药品种 | 生产性中毒 |         |      |         | 非生产性中毒 |         |      |         | 合计   |         |      |         |
|------|-------|---------|------|---------|--------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|      | 中毒例数  | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数   | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) | 中毒例数 | 构成比 (%) | 死亡例数 | 病死率 (%) |
| 杀虫剂  | 38    | 39.18   | 1    | 2.63    | 87     | 29.59   | 1    | 1.15    | 125  | 31.97   | 2    | 1.60    |
| 杀菌剂  | 2     | 2.06    | 0    |         | 7      | 2.38    | 0    |         | 9    | 2.30    | 0    |         |
| 杀鼠剂  | 1     | 1.03    | 0    |         | 38     | 12.93   | 1    | 2.63    | 39   | 9.97    | 1    | 2.56    |
| 除草剂  | 27    | 27.84   | 1    | 3.70    | 105    | 35.71   | 10   | 9.52    | 132  | 33.76   | 11   | 8.33    |
| 生化农药 | 5     | 5.15    | 0    |         | 5      | 1.70    | 0    |         | 10   | 2.56    | 0    |         |
| 混合制剂 | 17    | 17.53   | 1    | 5.88    | 5      | 1.70    | 0    |         | 22   | 5.63    | 1    | 4.55    |
| 其他   | 7     | 7.22    | 0    |         | 47     | 15.99   | 3    | 6.38    | 54   | 13.81   | 3    | 5.56    |
| 合计   | 97    | 100.00  | 3    | 3.09    | 294    | 100.00  | 15   | 5.10    | 391  | 100.00  | 18   | 4.60    |

### 2.6 中毒原因

生产性农药中毒包括生产性自用和受雇引起的中毒，非生产性中毒主要原因是误服（用）和自服。294例非生产性中

毒中误服（用）所占比例最高（154例，52.38%），其次为自服（140例，占47.62%），二者总病死率分别为3.25%、7.14%，差异无统计学意义（ $\chi^2=2.30, P>0.05$ ）。见表7。

表7 不同原因农药中毒情况

| 中毒类型  | 2015年 |        |      |        | 2016年 |        |      |        |
|-------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
|       | 中毒例数  | 构成比(%) | 死亡例数 | 病死率(%) | 中毒例数  | 构成比(%) | 死亡例数 | 病死率(%) |
| 生产性自用 | 23    | 12.30  | 1    | 4.35   | 28    | 13.73  | 1    | 3.57   |
| 生产性受雇 | 30    | 16.04  | 1    | 3.33   | 16    | 7.84   | 0    |        |
| 误服（用） | 82    | 43.85  | 3    | 3.66   | 72    | 35.29  | 2    | 2.78   |
| 自服    | 52    | 27.81  | 4    | 7.69   | 88    | 43.14  | 6    | 6.82   |
| 合计    | 187   | 100.00 | 9    | 4.81   | 204   | 100.00 | 9    | 4.41   |

### 2.7 生产性中毒防护情况

97例生产性中毒病例使用防护用品的30例（30.93%），接受过职业安全卫生知识培训的仅为15例（15.46%）。导致农药中毒的危险行为主要包括施药过程身体被农药污染、用手擦汗及徒手配药等。见表8。

表8 生产性农药中毒病例防护和危险行为情况 例数(%)

| 行为分类    | 中毒影响因素      | 2015年     | 2016年     | 合计        |           |
|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 防护行为    | 经职业安全卫生知识培训 | 5(9.43)   | 10(22.73) | 15(15.46) |           |
|         | 阅读标签        | 39(73.58) | 21(47.73) | 60(61.86) |           |
|         | 使用防护用品      | 17(32.08) | 13(29.55) | 30(30.93) |           |
|         | 退步打药        | 30(56.60) | 16(36.36) | 46(47.42) |           |
|         | 顺风打药        | 29(54.72) | 16(36.36) | 45(46.39) |           |
|         | 隔行打药        | 20(37.74) | 20(45.45) | 40(41.24) |           |
|         | 打药结束后清洗     | 38(71.70) | 23(52.27) | 61(62.89) |           |
|         | 危险行为        | 徒手配药      | 25(47.17) | 9(20.45)  | 34(35.05) |
|         |             | 施药时吸烟     | 7(13.21)  | 3(6.82)   | 10(10.31) |
|         |             | 施药时进食     | 6(11.32)  | 0         | 6(6.19)   |
| 用手擦汗    |             | 32(60.38) | 17(38.64) | 49(50.52) |           |
| 药械滴漏    |             | 18(33.96) | 9(20.45)  | 27(27.84) |           |
| 身体被农药污染 |             | 40(75.47) | 23(52.27) | 63(64.95) |           |
|         | 感觉不适继续工作    | 19(35.85) | 5(11.36)  | 24(24.74) |           |

### 3 讨论

近些年来，随着我国农业大力发展和农药品种的不断研发，农药中毒已成为严重威胁我国农业人口身体健康和生命安全的公共卫生问题<sup>[1]</sup>。2015—2016年海南省共报告391例急性农药中毒，超过以往9年（2006—2014年）的病例总和<sup>[2]</sup>，提示近两年海南省急性农药中毒呈增长趋势。我省农药中毒以非生产性中毒为主（占75.19%），这与金若刚等<sup>[3]</sup>的研究一致。生产性和非生产性中毒病死率差异无统计学意义，与我国其他省市报道不一致<sup>[4]</sup>。294例非生产性农药中毒中，误服（用）和自服比例接近，说明海南省误服（用）和自服导致的急性农药中毒均较严重，误服与农药储存管理不当等有关，自服多与社会关系不和谐等有关。

因海南省一年四季均有农业生产，农药中毒季节差异不如其他省市明显<sup>[5]</sup>。海南省急性农药中毒居于前三位的3个县均为海南省热带果蔬和土特产的主要种植基地，农药年均使用量高于其他市县。

从性别分布来看，近两年海南省生产性农药中毒男性较

多，非生产性中毒女性较多，这与男性多从事施药等重体力劳动，而女性面临家庭、婚恋问题等社会压力较大，情感脆弱，又缺乏及时有效的心理疏导和宣泄，易服毒自杀有关<sup>[1]</sup>。海南省农药中毒在各年龄段均有发生，生产性中毒以45~55岁人数最多，可能与年轻人多外出求学和务工，该年龄段人群为主要的劳动力有关。非生产性中毒以25~35岁人数最多，说明海南省青年人群农药危害知识缺乏和易出现心理健康问题，需引起重视。 $\geq 60$ 岁病死率高于其他年龄组，与老年人各项生理机能下降，对农药耐受性较差有关。

海南省农药中毒以除草剂和杀虫剂为主，主要包括有机磷、氨基甲酸酯类、百草枯三类农药，其中3例是由农业部全面禁止销售和使用的剧毒农药毒鼠强引起，较2006—2014年海南省剧毒农药使用情况有所改善<sup>[2]</sup>，说明近年来海南省农药监管取得成效，但仍需加强。生产性中毒主要原因为施药人员缺乏职业安全卫生知识培训和未采取自身防护措施，施药过程存在身体被农药污染、用手擦汗、徒手配药等危险行为。

综上所述，海南省急性农药中毒呈增长趋势，加强农药中毒防治势在必行。政府有关部门应加强农药安全使用的宣传教育和培训，提高农民安全使用农药的技能和自我防护意识，认识农药中毒的危害和严重性，丰富农村文化生活，弘扬积极向上的社会作风，关注弱势群体尤其是老年人，开展形式多样的心理健康教育和咨询活动，提高农村基层医务人员农药中毒的救治水平。同时政府部门应加强农药市场的监管，规范农药销售渠道，杜绝国家明令禁止销售和使用的剧毒农药流入市场<sup>[6]</sup>。

#### 参考文献：

- [1] 刘丽华, 钟柳青, 黎明强. 中国农药中毒的流行概况 [J]. 中国职业医学, 2008, 35 (6): 518-520.
- [2] 金蕾, 王龙义, 王毓琛. 2006—2014年海南省农药中毒流行病学特征分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2015, 28 (4): 298-300.
- [3] 金若刚, 黄霜. 2006—2014年长沙市农药中毒报告情况分析 [J]. 实用预防医学, 2016, 23 (3): 363-365.
- [4] 张玲, 李济超, 于力. 武汉市2007—2011年农药中毒状况调查分析 [J]. 公共卫生与预防医学, 2013, 24 (3): 59-62.
- [5] 雷红彦. 2007—2012年青海省农药中毒情况分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2014, 27 (1): 55-57.
- [6] 张平, 赵江霞, 常秀丽, 等. 控制高毒农药在预防农药急性农药中毒中的意义 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2010, 28 (9): 641-644.