

工序, 直接购买铅粉。各岗位主要职业病危害因素见表 1

表 1 铅蓄电池生产各岗位主要职业病危害因素

岗位	主要职业病危害因素
浇铸、烧焊	铅烟
球磨和膏	铅尘、噪声
涂片、磨片、称片分片	铅尘、硫酸
化成	铅烟、硫酸
配酸、加酸、充电	硫酸

2.3.2 整治前后职业病危害因素监测结果 整治前 (2005年) 对 17家铅蓄电池生产单位职业病危害因素进行了监测, 其中制造企业 9家, 装配企业 8家。整治后 (2007年) 对 22家进行了监测, 其中制造企业和装配企业各半。监测覆盖率为 50%。结果见表 2

表 2 整治前后职业病危害因素监测结果

危害因素	2005年			2007年			χ ² 值	P值
	监测点数	合格点数	合格率 (%)	监测点数	合格点数	合格率 (%)		
铅烟	65	41	63.08	88	69	78.41	4.35	< 0.05
铅尘	133	97	72.93	174	158	90.80	17.11	< 0.005
硫酸				62	62	100		
噪声				8	0	0		

比较整治前后车间空气中铅烟、铅尘的合格率, 差异均有统计学意义, 说明通过整治, 车间空气卫生状况明显改善, 铅烟、铅尘的污染得到了有效控制。

整治后铅烟作业点的合格率为 78.41%, 仍然较低, 原因可能有以下几个方面: 铅烟短接触容许浓度为 0.09 mg/m³, 较铅尘 (0.15 mg/m³) 严格; 人工浇铸炉的使用可能是铅烟合格率低的原因之一; 熔铅温度偏高时大量铅蒸气逸出也会导致铅烟超标。

整治后球磨岗位 8个监测点的噪声监测结果分别为 87.87、88.95、95.96、97.101 dB (A), 均超过日接触噪声

8的卫生限值, 原因是生产单位没有采取任何控制噪声的措施。

2.4 劳动者职业健康体检情况

对整治前 (34家) 和整治后 (44家) 铅蓄电池生产单位在岗工人进行了职业健康体检。接触铅烟、铅尘 3个月以上的工人血铅检测结果见表 3

表 3 整治前后工人血铅检测结果

时间	< 1.9 μmol/L		1.9~2.89 μmol/L		≥ 2.9 μmol/L		总人数
	人数	%	人数	%	人数	%	
2005年	141	14.69	368	38.33	451	46.98	960
2007年	754	39.44	735	38.44	423	22.12	1912

通过整治, 血铅正常 (< 1.9 μmol/L) 的比例明显提高, 血铅达到慢性铅中毒诊断标准 (≥ 2.9 μmol/L) 的比例大幅下降。整治后工人血铅偏高的情况仍然比较严重, 车间空气铅污染以及工人不注重个人卫生防护是主要原因。

3 对策

3.1 控制铅烟的污染, 加强工艺改革, 使生产过程机械化、自动化、密闭化, 减少手工浇铸。控制熔铅温度, 减少铅蒸气的逸出。

3.2 控制噪声的污染, 用多孔材料装饰球磨车间内表面, 或在球磨车间内悬挂吸声物体, 吸收辐射和反射声, 以降低噪声强度。不设球磨工序, 直接购买铅粉, 是铅蓄电池制造企业消除噪声污染的好方法。

3.3 建立合理的职业卫生和劳动制度, 铅烟浓度较高岗位的工人可以实行轮岗制。缩短球磨岗位工人的作业时间, 有条件的可适当安排工间休息。

3.4 加强个人卫生防护, 在不能完全控制铅蓄电池企业铅和噪声污染的情况下, 做好个人卫生防护显得尤为重要。铅作业工人戴滤过式防尘、防烟口罩, 严禁在车间内吸烟、进食, 做到饭前洗手, 工后沐浴更衣。球磨岗位的工人佩戴合适的耳塞或耳罩是保护听力的有效措施。

湖州市 2007年急性农药中毒分析

Analysis on acute pesticide poisoning of Huzhou city in 2007

张传会, 张鹏, 闻栋

ZHANG Chuanhui ZHANG Peng WEN Dong

(湖州市疾病预防控制中心, 浙江 湖州 313000)

摘要: 收集湖州市 2007年度全年农药中毒报告卡, 进行统计分析。2007年全年共报告 570例农药中毒, 其中生产性中毒 147例 (25.78%), 非生产性中毒 423例 (74.22%)。死亡 30例, 病死率 7.09%, 全部为非生产性中毒。我市急性农药中毒发病情况相当严重, 减少高毒农药的使用、加强农村人口的心理卫生教育、提高农村医疗机构院前急救水平,

是防止急性农药中毒, 减少死亡的主要措施。

关键词: 农药; 中毒

中图分类号: R595.4 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2008)04-0261-03

湖州市农业以粮油、蚕桑、水产、畜牧、林业、茶果等为特色主导产业, 随着农业的不断发展, 农药的使用量剧增, 据市农业局统计, 全市年农药使用量 6 769 t, 每农业人口年均农药使用 3.54 kg^[1]。现将我市 2007年度农药中毒发病情况作一分析, 以期为我市农药中毒的控制提供参考。

收稿日期: 2008-03-03 修回日期: 2008-05-06

作者简介: 张传会 (1964-), 男, 副主任医师, 从事职业卫生与职业病防治工作。

1 对象与方法

1.1 资料来源

本年度 570 例农药中毒病例来源于全市医疗机构网络报告, 报告对象包括在农业生产过程中发生的生产性中毒和自服、误服引起的非生产性中毒, 不包括农药制造过程中发生的中毒。

1.2 方法

市疾控中心作为中国疾病预防控制中心健康危害因素监测信息系统的本级用户, 收集各直报口的用户报告资料, 对农药中毒报告卡质量进行审核。对每例中毒人员的中毒地点、中毒类型、农药种类、中毒时间、转归、死亡情况进行书面审核和电话核实, 确保报告卡真实无误。

1.3 质量控制

为保证该地区农药中毒发病的客观真实, 避免漏报、错报、重复报告现象的发生, 2007 年年底, 疾控中心组织人员对所有的医疗机构、各县(区)疾控中心进行网络直报质量检查。认真查阅市、县、乡(镇)三级医疗机构门诊、急诊农药中毒登记本, 对照网络报告, 从报告率、准确率、完整率、及时率等方面对报告单位进行全面考核, 对漏报病例进行补报。

1.4 资料分析与统计

利用中国疾病预防控制中心信息系统子系统《健康危害监测信息系统》的数据导出功能, 对农药中毒报告数据进行汇总统计, 使用 SPSS 统计软件进行构成比、病死率的 χ^2 检验和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 中毒概况

全年共发生急性农药中毒 570 例, 其中男 302 例(占 52.98%), 女 268 例(占 47.02%); 生产性中毒 147(占 25.79%), 非生产性中毒 423 例(占 74.21%)。死亡 30 例, 病死率 7.09%(30/423), 全部为非生产性中毒。

2.2 中毒病例的年龄分布

570 例中毒病例中, 年龄最小 1 岁, 最大 87 岁, 平均年龄 46 岁。全部病例均以中青年为主, 死亡病例中, 以 35~55 岁年龄组构成比例最高, 见表 1。

表 1 570 例农药中毒病例的年龄分布

年龄(岁)	生产性中毒		非生产性中毒		合计	
	例数(%)	死亡数	例数(%)	死亡数(%)	例数(%)	死亡数(%)
~5	1(0.68)	0	20(4.73)	0	21(3.68)	0(0.00)
16~35	13(8.84)	0	116(27.42)	6(5.17)	129(22.63)	6(4.65)
36~55	52(35.37)*	0	174(41.13)	13(7.47)**	226(39.65)	13(5.75)
56~65	45(30.61)	0	52(12.29)	3(5.77)	97(17.02)	3(3.09)
>65	36(24.49)	0	61(14.42)	8(13.11)	97(17.02)	8(8.25)
合计	147(100)	0	423(100)	30(7.09)	570(100)	30(5.26)

与其它年龄组相比, * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

2.3 农药中毒病例的地区分布

湖州市辖三县两区, 其中吴兴区和长兴县以粮食经济为

主, 安吉县以竹木、茶叶及生态旅游为主, 而畜牧业和养殖业为德清县的主导产业, 南浔区养殖业比重较大。从农药中毒者的病死率来看, 三县病死率明显高于两区, 见表 2

表 2 急性农药中毒地区发病情况

地区	生产性中毒		非生产性中毒		合计	
	例数(%)	死亡数(%)	例数(%)	死亡数(%)	例数(%)	死亡数(%)
吴兴区	19(12.93)	2(2.47)	81(19.15)	2(2.47)	100(17.54)	2(2.00)
南浔区	42(28.57)	4(3.01)	133(31.44)	4(3.01)	175(30.70)	4(2.29)
德清县	22(14.97)	5(6.94)	72(17.02)	5(6.94)	94(16.49)	5(5.32)
长兴县	27(18.37)	6(8.96)	40(9.46)	6(15.00)	67(11.75)	6(8.96)
安吉县	37(25.17)	13(9.40)	97(22.93)	13(13.40)	134(23.51)	13(9.70)
合计	147(100)	30(7.09)	423(100)	30(7.09)	570(100)	30(5.26)

2.4 发生中毒的农药品种构成比

全部中毒农药品种以杀虫剂为主(499 例, 占 87.54%), 包括有机磷类、拟除虫菊酯类、氨基甲酸酯类和杀虫双, 其中有机磷占 84.57%(422/499), 而 422 例有机磷中毒中, 高毒类杀虫剂甲胺磷占 48.82%(206/422)。见表 3

表 3 湖州市 2007 年急性农药中毒品种分析

农药品种	生产性中毒		非生产性中毒		合计	
	中毒例数	死亡数(%)	中毒例数	死亡数(%)	中毒例数	死亡数(%)
有机磷	106	24(7.59)	316	24(7.59)	429	24(5.60)
拟除虫菊酯类	3	0	20	0	23	0
氨基甲酸酯类	14	0	29	0	43	0
杀虫双	4	1(12.50)	8	1(12.50)	12	1(8.33)
杀菌剂	3	0	0	0	3	0
杀鼠剂	1	2(13.33)	15	2(13.33)	16	2(12.50)
除草剂	21	0	0	0	21	0
混合制剂	17	0	5	0	22	0
其它	3	3(50.00)	6	3(50.00)	9	3(33.33)
合计	147	30(7.09)	423	30(7.09)	570	30(5.26)

2.5 农药中毒的季节分布

生产性农药中毒多发于第三季度, 与该月份生产性农药消耗、季节性高温有关。而非生产性农药中毒除了秋季发生率高以外, 其他三个季节也同样高发, 这与非生产性中毒大部分为自杀有关。

2.6 不同类型中毒的性别分布情况

在生产性中毒中, 男性(114 例, 占 77.55%) 高于女性; 在非生产性中毒中, 女性(235 例, 占 55.56%) 高于男性。死亡者中, 女性 19 例, 占 63.33%, 亦明显高于男性。

3 讨论

作为以粮食、养殖、种植为主要农业的湖州市, 农药的使用量和中毒程度都高于全国平均水平^[2], 严格控制高毒类有机磷农药的生产、销售和使用, 应该引起政府有关部门的高度重视。从全市所辖区、县情况看, 两区急性农药中毒病死率明显低于三县, 这与两区距市级综合性医院距离较近,

在发生中毒后能够得到及时救治有关。因此, 加强基层医疗机构农药中毒急救队伍的建设, 完善院前急救体系, 对减少农药中毒死亡具有重大意义^[3]。

生产性农药中毒以第三季度多发, 是由于该季节气温高, 病虫害严重, 施药量大, 挥发性强, 施药者裸露部位多, 增加了农药与皮肤的接触和吸收, 从而加大了中毒的机会。非生产性农药中毒全年都有发生, 并以女性多见, 主要是由于近年来大量年轻男性外出务工, 女性在家庭面临着各种矛盾, 且自身情感相对脆弱, 易于冲动而服毒自杀。农村农药的保管不当, 也是造成误服的主要原因。可见, 非生产性农药中毒已经成为我市农村农药中毒的主要原因。

尽管本调查在质量控制方面采取了一系列措施, 但中毒

症状较轻的生产性农药中毒患者就诊于不同层次未开展网络直报的医疗机构, 甚至未就诊的现象也有发生, 预测本市实际农药中毒数会比报告数多。其他调查也发现, 全国农药中毒的漏报情况相当严重, 因此健全农药中毒报告网络, 强化诊疗机构报告责任, 是准确掌握农药中毒情况的当务之急。

参考文献:

- [1] 湖州市农业局农业投入品专题调研组. 湖州市农业投入品生产经营现状及规模管理对策 [J]. 湖州现代农业, 2004.
- [2] 陈曙扬. 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.
- [3] 王维展. 院前系统救治对重度急性有机磷农药中毒预后的影响 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2005, 23 (5): 371-373.

· 事故报道 ·

一起灭火不当致氯气中毒事故调查

秦宏, 张金龙

(无锡市疾病预防控制中心, 江苏 无锡 214023)

2004年 7月 23日, 我市某公司仓库发生火灾, 灭火过程中有 11人不同程度地出现中毒症状, 现报告如下。

1 事故经过

当日凌晨, 该公司化学物品仓库灭火时燃烧的化学物质遇到水后产生了强烈的刺激性有毒气体, 并迅速向周围的居民密集区蔓延, 周边地区 400多户居民、近 2 000人迅速被疏散。但由于事发突然, 又是在凌晨, 这次事故导致邻近不少居民不同程度地出现呼吸道刺激症状, 同时在随后的消防抢险过程中, 由于仓库中燃烧物品性质不明, 未佩戴防毒面具, 有 5名消防队员出现咳嗽、流泪、咽痛、胸闷等急性中毒症状。6 h后现场空气中仍然能检测到氯气。经查实, 该公司经营鱼塘水体消毒剂产品, 发生火灾仓库里贮存一批三氯异氰尿酸、二氧化氯等消毒剂, 受热遇水后发生分解反应, 产生含氯刺激性烟雾。

2 临床表现

该事件中, 医院共收治了 11名中毒病人 (包括 5名消防队员), 年龄 8~72岁, 患者均有双眼结膜、鼻黏膜和咽部充血, 并出现不同程度的刺激性咳嗽、流泪、咽痛、胸闷、心悸、呼吸急促、胸部紧束感。其中 1例 72岁女性患者吸入有毒气体后昏迷不醒, 查体: T 36.9℃, P 126次/min, 律不齐, 未闻及杂音, R 35次/min, BP 150/90 mmHg, 呼吸急促, 口唇、甲床发绀。两肺可闻及少量湿性啰音及哮鸣音, 腹平软, 胸部 X线表现有絮片状均匀密度增高阴影, 边缘模糊, 广泛分布于两肺, 血气分析示 PCO_2 5.8 kPa, PO_2 13.7 kPa, HCO_3^- 22 mmol/L, SeO_2 85%, 心电图检查示窦性心动过速, S-

T段改变。其余 10例两肺未闻及干湿性啰音, X线胸片示下肺区肺纹理增多、增粗。

参照 GBZ65—2002《职业性急性氯气中毒诊断标准及处理原则》, 11例患者中 1例诊断为急性重度氯气中毒, 10例为急性轻度氯气中毒。

3 治疗与转归

11例急性氯气中毒患者经相关检查后立即住院治疗, 其中 1例重度中毒患者在门诊就予以心肺脑复苏术, 收入 ICU 病房后给予面罩持续正压通气 (CPAP) 及呼气末正压通气 (PEEP) 疗法, 保持呼吸道通畅。给予喘定 0.5 g 静脉注射, 地塞米松 5 mg, 庆大霉素 8万 U 加入 5% 碳酸氢钠 20 ml 糜蛋白酶 10 mg 雾化吸入。同时积极采取措施防止肺部感染, 对原伴发心肺疾病给予积极的对症治疗, 相应调整生命体征, 注意保暖, 治疗 1个月后痊愈出院。另外 10例轻度中毒患者给予吸氧以及对症治疗, 5% GS 250 ml+氨茶碱 0.5 g+地塞米松 5 mg 静脉滴注, 1次/d, 5% GS 250 ml+青霉素 400万 U 静脉滴注, 2次/d 治疗。10例患者在治疗 3~5 d 后痊愈出院, 随访 3个月, 均无后遗症。

4 小结

三氯异氰尿酸 (TCCA)、二氧化氯都是高效、广谱、新型杀菌剂, 可以杀灭各种细菌、藻类、真菌和病毒。化学性质比较稳定, 便于贮存运输, 但燃烧时由于热分解或与水接触可以产生氯气、氯化氢和其他有毒气体。由于本次火灾事发突然, 周围群众和消防人员对仓库内物品性质不明, 灭火时未佩戴个人防护用品, 同时未能及时疏散周边居民, 导致部分消防人员和群众在灭火过程中吸入大量氯气、氯化氢气体, 与呼吸道黏膜表面水分接触反应后产生局部刺激和腐蚀作用, 出现不同程度的咳嗽、气急、呼吸困难等中毒症状。后经积极救治, 均获康复。

收稿日期: 2007-12-03 修回日期: 2008-01-25

作者简介: 秦宏 (1968-), 男, 副主任医师, 从事职业病危害评价与中毒事故处理工作。