

· 动态 ·

全球农药中毒概况

General survey of pesticide poisoning worldwide

林铮, 黄金祥

(中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050)

关键词: 农药; 产量; 接触; 中毒

中图分类号: R139.3 文献标识码: C

文章编号: 1002-221X(2005)06-0376-04

农药是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节植物、昆虫生长的化学合成或者来源于生物、其他天然物质的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂^[1]。农药在有效控制农业病虫害, 保障农作物增产, 为人类造福的同时, 如使用不当, 也可对人类健康和环境产生不良影响, 其中最重要的危害即是对人、畜及其他有益生物的毒性作用。目前农药中毒已成为一个全球关注的公共卫生问题。本文就全球的农药产量、使用、中毒及预防措施等进行简单介绍。

1 农药产量

全球农药产量 1965 年为 100 万吨, 1970 年升到 150 万吨, 1983 年突破 200 万吨, 20 世纪末达到 300 万吨^[2]。进入 90 年代, 全球农药销售额基本稳定在 270~300 亿美元左右, 其中除草剂占 47%, 杀虫剂 29%, 杀菌剂 19%, 其他 5%^[3]。按地区划分, 北美已成为世界上最大的农药销售市场, 约占 30%; 东南亚居第二位, 约占 26%。

中国是一个农业大国, 随着国民经济快速持续发展, 近 10 年来我国农药生产量增长了近 3 倍, 从 1993 年的 23.3 万吨增加到 2003 年的 86.3 万吨, 其中杀虫剂 47.8 万吨、除草剂 21.0 万吨、杀菌剂 8.0 万吨; 农药使用量从 22.6 万吨增加到 25.9 万吨, 增长了 14.6%^[2]。农药出口自 1993 年以来每年平均增长约 20%, 2002 年出口 22.7 万吨^[4], 2004 年则达到 43.5 万吨, 出口的国家或地区达到 153 个^[2]。我国杀虫剂产量在农药产量中名列第一, 年产量约占农药总产量的 60%。

2 农药使用及接触

无论在发达国家还是发展中国家, 农药的使用都相当普遍。发达国家以除草剂用量最大, 而发展中国家则以杀虫剂用量最多。除农业和林业上大量使用农药外, 预防和控制危害河流堤坝、铁路、机场、建筑物和其他场所的有害生物、卫生杀虫、家庭和园艺等也广泛使用农药。在农作物中, 用药最多的当数水果和蔬菜, 其他依次为水稻、麦类、棉花、玉米等。如美国 2001 年农业用农药的前 25 个品种中, 有 15

个为除草剂, 所用药量约 18 万吨, 占农药总量的 40%^[5]。

在泰国、危地马拉、越南等国家进行的农业生产调查显示, 农药使用量在逐渐上升, 尤其是在非传统性农作物生产方面使用得更多^[6]。中美洲地区的 7 个国家近年来农药的使用呈持续上升趋势, 高于世界卫生组织 (WHO) 估计的全球平均农药负担每人 0.6 kg 的水平。其中杀虫剂和杀菌剂使用量下降, 而除草剂却大大增加, 1992~2000 年进口数量上升了 129%^[7]。我国的常用农药中, 甲胺磷、久效磷、对硫磷、甲拌磷、甲基对硫磷、氧乐果等高毒农药占总农药用量的近 50%, 平均用药水平远高于发展中国家, 同时经济发达地区用药水平又远高于我国平均水平, 如上海、广东、福建农药的亩用量是全国平均水平的 3 倍^[8]。

随着农药产量及使用量的增长, 接触农药的人数也呈逐渐递增趋势。据国际劳工组织 (ILO) 估算, 全球有 13 亿人从事农业生产, 在美国估计有 2 百万农业工人面临着农药暴露的危险^[9], 我国则约有 3.2 亿农林渔业劳动力。妇女和儿童暴露农药的危害已日渐引起关注。Arumugam 发现在马来西亚大约有 30 万名妇女从事农药应用工作; 尼加拉瓜的中毒监测系统也报告了大量的女性农药使用者中毒的病例^[10]。在我国广大农村, 由于男性劳动力大量进入城镇打工, 不少农活由妇女承担。如王兆杰等^[11]对山东某乡村的调查表明, 该村主要由女性从事农田施药的工作, 接触农药的女性人数是男性的 1.5 倍。儿童常因接触父母衣服和皮肤上的残余农药, 家庭、学校或玩耍的地方漂浮的农药, 使得中毒的可能性增加。近来的一项研究表明^[12], 家庭中某些泡沫材料, 如填充泡沫材料的玩具和被褥, 往往成为有机磷农药残留的载体, 儿童常接触这些物质, 中毒的机会也随之增加。

3 农药中毒

3.1 中毒概况

据 1990 年 WHO 估计, 全球每年发生严重农药中毒人数为 300 万 (200 万为口服自杀中毒, 70 万为职业中毒, 30 万为意外事故中毒), 其中死亡约为 22 万^[13]。该数字是从医院登记的病例中推算而得的, 自杀中毒数可能被过高估算, 而实际中毒人数则估算过低^[14]。Jeyaratnam 等^[15]根据亚洲 4 个国家主动报告农药中毒的调查结果, 认为发展中国家每年有 3% 农业劳动者或 2 500 万人左右发生农药中毒。在美国, 农药中毒占所有已知职业损伤的 14%, 占职业损害死亡的 10%^[16]。在斯里兰卡, 农药中毒是许多农村地区医院死亡病例的最常见原因, 在其某一灌溉区的调查发现 68% 的农药中毒是自杀所

收稿日期: 2005-07-15

作者简介: 林铮 (1976—), 女, 硕士研究生, 主要从事化学品中毒和预防的研究及管理。

致^[17]。土耳其伊兹密尔药物与中毒信息中心报告, 1993~2001 年接到的 25 725 个中毒报告电话中, 农药中毒占 8.8%, 其中 47.6% 是由有机磷农药引起的^[18]。中美洲地区 7 个国家^[9] 监测系统的数据显示, 1992~2000 年急性农药中毒发生率接近 20/10 万, 死亡率为 2.1/10 万, 急性农药中毒病例的增多与 12 种高毒性农药的使用有关, 包括百草枯、磷化铝、甲基对硫磷等。

我国 80 年代每年发生农药中毒 10 余万人, 病死率近 20%^[20]; 1992~1996 年据 26 省、市的不完全统计^[21], 5 年间全国共报告农药中毒 247 349 例, 年均病死率 9.95%, 其中生产性中毒 61 102 例 (24.7%), 89.5% 是因使用杀虫剂引起的, 又以高毒类有机磷杀虫剂甲基对硫磷和甲胺磷为主; 而 1998~2002 年上报的 80 670 例农药中毒病例中, 生产性农药中毒 20 143 例, 占 24.97%, 余为非生产性农药中毒^[21]。造成农药中毒的主要原因为误服、误用、自杀、使用不当、缺少农药卫生安全和防护知识、农药使用管理和监督不力等。

3.2 漏报情况

目前多数农药中毒监测系统的数据来自医院, 而对农业工人的调查发现生产性中毒的比率要比来自医院的数据高出 36 倍^[23]。在印度尼西亚连续两个生产季节中, 对 240 名农业工人和 24 名喷洒农药人员进行了以直接观察为主的前瞻性调查^[24], 发现出现症状的 21% 农药使用者中, 只有 9% 主动报告, 而接受治疗的仅占 1%。尼加拉瓜的一项调查发现农药中毒漏报率达 65%^[25]。

我国近 5 年报告的急性农药中毒病例数, 似比 80 年代和 90 年代前期报告的明显减少, 但因缺乏强制措施, 漏报严重, 报告的病例数并不能反映农药中毒的实际情况。近期两项调查均揭示, 我国农药中毒病例数仍居高不下。科技部项目报告 25 家综合性医院 2001 年 7 月 1 日至 2002 年 6 月 30 日共收治农药中毒 2 261 例^[22]; WHO 项目报告 11 家县级以上医院 2003 年 4 月 1 日至 2004 年 3 月 31 日共收治农药中毒 1 551 例, 每个医院平均每年收治农药中毒 90~140 例。此外, 上述两项调查的农药中毒病例主要来自县及县以上医院, 尚未包括在乡镇卫生所和个体诊所就诊的生产性农药中毒病例。近期对山东省两个乡村农药中毒调查表明, 在接触农药的农民中, 生产性农药中毒发生率达 9.9%, 由于病情较轻, 多在乡镇卫生所和农村个体诊所就诊, 这些中毒患者均未报告, 漏报达 100%^[26]。另据陈曙昉等^[21] 报告, 我国农药中毒漏报病例为 60%~80%, 造成报告病例数比实际发病人数要低得多。

4 农药中毒的危害

4.1 健康危害

农药对人体健康会产生潜在的急性和慢性损害。急性损害的临床表现从眼、皮肤刺激到引起死亡的严重全身症状; 慢性损害则包括长期接触农药后对神经、呼吸、生殖系统和皮肤的影响以及免疫功能损害等。如已禁止使用的环境激素类农药有机氯, 脂溶性大, 通过食物链经生物富集进入人体, 危害神经中枢, 诱发肝酶的改变, 还能侵犯肾脏, 且毒性难

以降解。尤其是 DDT 还有致癌性能和遗传毒性, 导致畸胎, 影响人的寿命和后代健康^[27]。

4.2 经济损失

农药中毒不但对人体健康产生各种损害, 而且会造成明显的经济损失。如 1991~1992 年在厄瓜多尔的一个马铃薯种植区进行的急性农药中毒主动监测表明, 农药中毒带来的经济损失, 包括公共和社会安全卫生保健、私人保健及每个农业工人被耽误的时间的间接损失等, 每项均超过日常农业工资的 5 倍^[28]。Maumbe^[29] 等对津巴布韦 Sanyati 和 Chipinge 两个地区 280 户棉农的调查发现, 急性农药中毒导致的直接和间接经济损失相当于这两个地区每年的家庭农药支出的 45% 和 83%, 但这些损失并没有考虑到农药的慢性危害以及无法用金钱衡量的各种损失。蔡金莉等^[30] 的调查显示, 1997 和 1998 年同一地区农村生产性农药中毒产生的直接经济损失分别为 395.3 万元和 361.9 万元, 间接经济损失分别为 381.5 万元和 349.1 万元。

5 预防措施

为预防和控制农药中毒, 必须采取综合治理措施, 多部门协同工作, 共防共治。

5.1 建立健全有关法规, 强化农药管理

制定严格有效的农药生产、销售和安全使用的法规及配套的规章制度, 并不折不扣贯彻执行。首先应从农药生产的源头上采取措施, 即严禁生产和销售明令禁止的非法农药 (如毒鼠强、氟乙酰胺和杀虫脒等), 逐步淘汰高毒类有机磷产品 (如甲胺磷、久效磷、对硫磷和甲基对硫磷等), 严格限制其他高毒农药 (如硫丹等) 的发展, 并大力研制和生产高效、低毒、低残留的农药; 同时应积极争取政府和公共卫生决策部门的支持和重视, 从销售流通环节上加强农药的日常监管, 从检测技术上提高农药残留的监控力度; 加大农药质量标准制度建设, 增强农药评价手段, 提高农药管理的科学性; 普及安全使用农药的知识, 引导农民使用高效、低毒、低残留的农药。

2004 年 2 月 24 日生效的《鹿特丹公约》, 旨在保护人类健康和全球环境安全, 加强国际贸易中的化学品资料交流, 提高各国化学品和农药的安全使用, 促进化学品和农药的良好管理, 已有 73 个国家或经济组织在公约上签字。我国已于 1999 年 8 月签署该公约, 全国人民代表大会常务委员会在 2004 年 12 月 29 日通过决议批准《鹿特丹公约》。为从源头上解决我国农药使用中存在的问题, 2002 年 5 月我国农业部明令禁止六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒等 18 种农药的使用; 甲胺磷、甲基对硫磷等 19 种高毒农药不得用于蔬菜、果树、茶叶、中草药材上。2003 年 12 月 30 日我国农业部决定分三个阶段削减甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷和磷胺 5 种高毒有机磷农药, 自 2007 年 1 月 1 日起将全面禁止甲胺磷等 5 种高毒有机磷农药在农业上使用。

5.2 中毒报告监测系统

加强现有的农药中毒报告监测系统, 提高数据收集、分

析、报告效率和质量,是控制农药中毒、减少漏报率的一个有效手段。一些国家在这方面也开展了相关尝试。London 等^[3]报道在南非西部某城市,利用加强后的监测系统报告的中毒率明显高于常规报告,被常规报告所低估的女性接触农药的危险比例也通过该方法显暴出来。在越南南部地区,运用农业工人主动监测农药中毒这种低成本的方法进行为期 12 个月的调查结果显示^[23],使用该方法 6 个月后,工人喷洒农药的频率和高毒类农药的使用明显低于对照组。作者推荐这种方法可用于估计那些以医院数据为基础的监测系统所忽略、丢失的中毒率,而且经过校正的数据还可以应用到国家级的监测系统,更准确地估计生产性农药中毒的漏报情况。

5.3 健康教育

健康教育在预防农药中毒方面起到重要的作用。它不仅是对从事农业人员的教育,还应该包括农药生产者及医务人员。对从事农业工作的人员,不但要进行个人防护知识、基本中毒防治常识的教育,还应当积极地向他们提供获得、使用高毒类农药可替代物方面的信息,并采取一些激励措施鼓励其使用,如在 1991~1992 年对我国 4 个省农村农药喷洒者的农药知、信、行(KAP)调查结果显示,通过 KAP 教育培训,喷洒农药者农药中毒率从 1991 年的 1.05% 下降到 1992 年的 0.25%^[32],由此可见,控制生产性农药中毒着眼点应放在提高农民安全使用农药意识上。对农药生产厂家应加强其农药生产的安全卫生条件,严格限制随意添加农药活力成分,做好农药外包装或产品说明书上农药成分的说明等;对基层医务人员,应增强对农药中毒的潜在危害与职业、环境暴露之间联系的认识,提高临床诊断和治疗水平,加强对接触农药劳动者的健康监护,建立相关档案等。

5.4 新技术的推广应用

由联合国粮农组织、联合国环境规划署和世界银行共同发起的 IPM(病虫害综合治理)的项目正在一些国家推广。其原则是培育健康作物,农民要对田间生态学有较好的理解,特别是包括天敌在农业生态系统中扮演的角色,达到少用农药,减少污染,降低生产成本的目的。尼加拉瓜的调查发现,接受 IPM 培训的工人不但农药的使用量下降,治理害虫费用降低,而且同未经过 IPM 培训的工人相比,农药中毒发病率降低^[33]。联合国粮农组织在我国湖北当阳开展 IPM 项目,已有 2 000 多棉农参加了培训。全球 IPM 规划,旨在到 2015 年发展扩大 IPM 在全世界的规模,并逐步淘汰剧毒、高毒类农药^[34]。同时农业种植生物技术领域方面的技术革新被认为在减少农药用量,但不降低农业产量方面起到巨大的潜在作用。如 1994 年美国开始种植第一个转基因抗病虫作物,此后在超过 12 个国家地区广泛种植,这种抗病虫害作物的发展,使得美国农药的使用量从 1998 年到 1999 年就下降了 1 百万 kg^[35]。1991~1994 年在泰国进行的农药安全使用项目(SUP),通过对学校学生、医务人员、工矿企业员工的培训,使得目标人群对农药安全使用意识增强,而且还得到了政府及各种组织的支持^[36]。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国农药管理条例[S].北京:法律出版社,1997.
- [2] 姚健仁,郑永权,董丰收.理性认识化学农药[J].农药科学与管理,2005,26(1):1-5.
- [3] 刘志俊,谢德明,刘治波.国外农药发展现状及未来展望[J].农药科学与管理,2000,21(2):33-37.
- [4] 刘坚.加强国际农药登记的协调与合作[J].农药科学与管理,2003,24(12):1-2.
- [5] 刘薇译.美环保局评价 2001 年农药使用情况[J].农药科学与管理,2005,26(3):40-41.
- [6] Walker B Jr, Nidiry J. Current concepts: organophosphate toxicity[J]. Inhal Toxicol, 2002, 14(9): 975-990.
- [7] Vietnam Country Report. The 7th GINC Conference[Z]. Tokyo, 18-21 April 2001.
- [8] 韩新才,黄志农,边银丙.作物害虫的猖獗与高毒农药的“倾泻”的治理对策[J].农药科学与管理,2003,24(4):27-29.
- [9] Reeves M, Schafer KS. Greater risks, fewer rights: U. S. farmworkers and pesticides[J]. Int J Occup Environ Health, 2003, 9(1): 30-39.
- [10] London L, Grosbois SD, Wesseling C, et al. Pesticide usage and health consequences for women in developing countries: out of sight, out of mind? [J]. Int J Occup Environ Health, 2002, 8(1): 46-59.
- [11] 王兆杰,王健,韦永,等.某村急性农药中毒的初步调查[J].中国工业医学杂志,2004,17(1):51-52.
- [12] Cantor A, Goldman LR. International impacts of pesticides on children[J]. Int J Occup Environ Health, 2002, 8(1): 60-62.
- [13] WHO. The Public Health Impact of Pesticides Use in Agriculture[Z]. Geneva: WHO, 1990.
- [14] Wesseling C, McConnell R, Partanen T, et al. Agricultural pesticide use in developing countries: health effects and research needs [J]. Int J Health Services, 1997, 27: 273-308.
- [15] Jeyaratnam J, Lun KC, Phoon WO. Survey of acute pesticide poisoning among agricultural workers in four Asian countries [J]. Bull WHO, 1987, 65: 521-527.
- [16] Das R, Steege A. Pesticide related illness among migrant farm workers in the United States [J]. Int J Occup Environ Health, 2001, 7(4): 303-312.
- [17] Van der Hoek W, Konradsen F, Athukorala K, et al. Pesticide poisoning: a major health problem in Sri Lanka [J]. Soc Sci Med, 1998, 46(4-5): 495-504.
- [18] Kalan S, Erdoğan A, Aygören O, et al. Pesticide poisoning reported to the drug and poison information center in Izmir, Turkey [J]. Vet Hum Toxicol, 2003, 45(1): 50-52.
- [19] Henao S, Arbelaez MP. Epidemiological situation of acute pesticide poisoning in Central America, 1992-2000 [J]. Epidemiol Bull, 2002, 23(3): 5-9.
- [20] 何凤生.加强对混配农药中毒的防治研究[J].中国预防医学杂志,1997,31(4):197-198.
- [21] 陈曙昶,王鸿飞.1992~1996 年我国农村农药中毒报告发病情况[J].农药科学与管理,1997,4: 40-43.
- [22] 陈曙昶,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.

- [23] Murphy HH, Hoan NP, Matteson P, et al. Farmers' self-surveillance of pesticide poisoning: a 12-month pilot in northern Vietnam [J]. *Int J Occup Environ Health*, 2002, 8 (3): 201-211.
- [24] Hirschhorn NKM, Djadisastra M, Satterdee L, et al. Relationship of pesticide spraying to signs and symptoms in Indonesian farmers [J]. *Scand J Work Environ Health*, 1995, 21: 124-33.
- [25] Keifer M, McConnell R, Pacheco AF, et al. Estimating underreported pesticide poisonings in Nicaragua [J]. *Am J Ind Med*, 1996, 30 (2): 195-201.
- [26] 林铮, 黄金祥, 朱秋鸿, 等. 山东省两乡村急性农药中毒调查 [J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2005, 23 (2): 149-151.
- [27] 孟海涛, 王丽君, 由京周, 等. 环境激素类农药的危害 [J]. *职业卫生与应急救援*, 2003, 21 (3): 125-127.
- [28] Cole DC, Carpio F, Leon N. Economic burden of illness from pesticide poisoning in highland Ecuador [J]. *Rev Panam Salud Publica*, 2000, 8 (3): 196-201.
- [29] Maumbe BM, Swinton SM. Hidden health costs of pesticide use in Zimbabwe's smallholder cotton growers [J]. *Soc Sci Med*, 2003, 57 (9): 1559-1571.
- [30] 蔡金莉, 王金敖, 汪庆庆. 1997~1998 年江苏省生产性农药中毒情况分析 [J]. *中国厂矿医学*, 2000, 13 (4): 260.
- [31] London L, Bailie R. Challenges for improving surveillance for poisoning: policy implications for developing countries [J]. *Int J Epidemiol*, 2001, 30 (3): 564-570.
- [32] Chen S, He F, Zhang Z, et al. Evaluation of a safety educational programme for the prevention of pesticide poisoning [J]. *Med Lav*, 1998, 89 (S2): 91-98.
- [33] Hruska AJ, Corriols M. The impact of training in integrated pest management among Nicaraguan maize farmers: increased net returns and reduced health risk [J]. *Int J Occup Environ Health*, 2002, 8: 191-200.
- [34] Konradem F, Hoek WVD, Cole DC, et al. Reducing acute poisoning in developing countries options for restricting the availability of pesticide [J]. *Toxicology*, 2003, 192: 249-261.
- [35] Sharma HC, Crouch JH, Sharma KK, et al. Applications of biotechnology for crop improvement: prospects and constraints [J]. *Plant Sci*, 2002, 163: 381-395.
- [36] Ellis WW. Private-public sector co-operation to improve pesticide safety standards in developing countries [J]. *Med Lav*, 1998, 89(S2): 112-122.

急性有机磷农药中毒导致呼吸肌 麻痹患者的护理体会

Experience on nursing a respiratory myoparalysis patient caused by acute organophosphate pesticide poisoning

徐若玲

(沈阳市第九人民医院 辽宁 沈阳 110024)

有机磷中毒后呼吸肌麻痹是较为常见的危重症之一,也是此类疾病致死的重要原因之一,做好呼吸肌麻痹病人的护理可最大程度减少其病死率。

1 临床资料

我科近 5 年收治急性有机磷农药中毒病人 144 例,其中出现呼吸肌麻痹的病人 21 例,男 13 例,女 8 例,年龄 19~78 岁。21 例患者在出现呼吸肌麻痹而导致呼吸衰竭的初期行气管插管,用呼吸机辅助呼吸,其中 19 例患者在治疗几天后慢慢恢复自主呼吸而拔出气管插管康复出院;另 2 例病情突然恶化死亡,住院仅 2~3 d。21 例患者中 1 例由外院转入前已做气管切开,其余 20 例均未做气管切开,全部经口腔插入,插管留置时间 3~19 d。

2 护理方法及体会

2.1 呼吸肌麻痹前的护理

保持呼吸道通畅:(1)及时清除口腔分泌物;(2)去枕平卧,头偏向一侧;(3)给予持续中流量氧气吸入。密切观察呼吸的频率、深浅度的改变。备好气管插管及气管切开用品,严格把握气管插管的时机。如病人出现肌束震颤、肌肉痉挛、肌无力、肌肉麻痹、呼吸表浅且频率增快大于 30 次/min,可准备气管插管。

· 护理园地 ·

2.2 呼吸肌麻痹后气管插管的护理

2.2.1 将插管的病人安置在重症监护室,并立即接呼吸机辅助呼吸。24 小时监护病人,密切观察呼吸机的使用情况、气管插管的固定情况及病人的 T、P、R、BP、瞳孔、面色、意识等变化,并认真做好记录。

2.2.2 及时吸痰,选择呼吸机专用的吸痰管,吸痰由浅入深均匀捻转并一直吸到插管的底部,吸净气管插管内的痰液。

2.2.3 分管吸痰,使用一次性吸痰管,口腔导管和气管导管分开,防止交叉感染。

2.2.4 湿化气道,每 30~60 min 向气管内滴入 2~3 ml 的湿化液,每 4 h 雾化吸入 1 次,既湿化气道又有利于痰液吸出。

2.2.5 气囊定时放气,6 h 1 次,每次 3~5 min,有利于局部血液循环,防止局部组织坏死。

2.2.6 加强翻身叩背,既有利于痰液的引流,又可防止褥疮发生。

2.2.7 病室内每日空气消毒 2 次,每次 30 min,防止呼吸道感染。

2.3 生活护理

(1)气管插管呼吸机辅助呼吸的病人绝大多数意识会逐渐转清,做好护患沟通非常重要。用手势或书写形式与病人沟通,使病人在气管插管期间得到最满意的护理。(2)加强营养,给病人鼻饲牛奶,每日 4 次,每次 200 ml,温度适宜。也可鼻饲鸡汤、排骨汤、果汁、白开水。(3)防止泌尿系感染,用生理盐水 500 ml+庆大霉素注射液 8 万单位日 1 次膀胱冲洗。并且每日做会阴护理 2 次,密切观察尿液的颜色、性质和量,发现异常,立即留取标本送检。(4)耐心细致的做好病人的思想工作,开导病人,讲解相关疾病的知识及同种疾病康复的病例,鼓励病人增强战胜疾病的信心。