

玉溪市农村生活饮用水水质监测

陈娟¹, 许建明¹, 刘英², 周兴¹, 林党柒¹, 向正华¹
(1. 云南省玉溪市疾病预防控制中心, 653100; 2. 玉溪市红塔区疾病预防控制中心)

关键词 农村生活饮用水; 监测
中国图书资料分类号: R123.9 文献标识码: B 文章编号: 1004- 1257(2006) 21- 1861- 02

了解玉溪市农村生活饮用水水质卫生现状, 为改善水质, 减少水性疾病的发生, 保障人体健康提供科学依据。我们于 2005 年 4~ 5 月(枯水期)和 7~ 8 月(丰水期)对玉溪市 6 个县的饮水水质进行了监测。

1 方法

在玉溪市 8 县 1 市范围内的 6 个县设立水质监测点, 依照卫生部 2001 年颁发的《生活饮用水卫生检验规范》操作, 检验项目包括感官性状和一般化学指标 16 项(色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、铝、铁、锰、铜、锌、阴离子合成洗

涤剂、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、耗氧量), 毒理学指标 7 项[砷、铬(六价铬)、汞、氰化物、氟化物、铅、硝酸盐(以 N 计)]和细菌学指标 4 项(细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、余氯)等。在所测项目中, 凡出现 1 项指标不合格即视为样品不合格。

2 结果

2.1 枯水期与丰水期水质监测结果 细菌学指标超标, 游离余氯含量不达标, 一般化学指标锰和铁超标, 其余指标都符合《生活饮用水卫生检验标准》。见表 1、表 2。

表 1 玉溪市不同地区枯水期水质监测合格情况 [n(%)]

地区	样本数	色度	浑浊度	铁	锰	砷	硫酸盐	氯化物	细菌总数	总大肠菌群	余氯
山区	46	46(100.0)	46(100.0)	43(93.5)	34(73.9)	44(95.7)	46(100.0)	46(100.0)	38(82.6)	21(45.7)	4(8.7)
坝区	47	44(93.6)	42(91.5)	47(100.0)	45(95.5)	47(100.0)	47(100.0)	47(100.0)	37(78.7)	38(80.9)	35(74.5)
合计	93	90(96.8)	89(95.7)	90(96.8)	79(84.9)	91(97.8)	93(100.0)	93(100.0)	75(80.6)	59(63.4)	39(41.9)
χ^2 值		3.03	4.09	3.17	8.67	2.09	0	0	0.22	12.42	41.3
P 值		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.01	> 0.05	0	0	> 0.05	< 0.01	< 0.01

表 2 玉溪市不同地区丰水期水质监测合格情况 [n(%)]

地区	样本数	色度	浑浊度	铁	锰	砷	硫酸盐	氯化物	细菌总数	总大肠菌群	余氯
山区	56	43(76.8)	44(78.6)	45(80.4)	40(71.4)	56(100.0)	56(100.0)	55(98.2)	51(91.7)	21(37.5)	1(1.8)
坝区	34	32(94.1)	29(85.3)	33(97.1)	32(94.1)	34(100.0)	34(100.0)	34(100.0)	22(64.7)	16(47.1)	12(35.3)
合计	90	75(83.3)	73(81.1)	78(86.7)	72(80.0)	90(100.0)	90(100.0)	89(98.9)	73(81.1)	37(41.1)	13(14.4)
χ^2 值		4.58	0.62	5.11	6.81	0	0	0.61	9.60	0.80	19.22
P 值		< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.01	0	0	> 0.05	< 0.01	> 0.05	< 0.01

3 讨论

本次监测不合格项主要还是细菌学指标比较突出, 其次为一般化学指标(锰和铁)。有些农村自掘井水不经消毒就直接饮用, 部分地区采用集中式供水, 却无完善的管理制度, 井壁年久失修, 渗透严重, 有的井周无防护设施且卫生状况较差, 地面污物极易渗透到井内。乡镇水厂的自检能力有限, 除少数几家行色度、浑浊度、pH 值、游离余氯的监测, 大多数不进行水质检测。管网改造时一般管网埋入地下比较表浅, 易受外界压力和农田耕作的影响而破裂等原因致二次污染, 又因水中无余氯, 微生物指标超标, 抽检末梢水合格率较低。另, 目前大多使用铁管、镀锌管等作为饮水输送管网, 年代稍长就会生锈或镀锌层脱落致使其金属融入水中, 轻则影响水质感官及口感, 重则经长期饮用对身体健康造成不良影响。

4 建议

首先, 建立水厂应重视厂址的选择, 避免建立在金属矿区附近, 并加强“三废”治理, 减少水污染, 保护水资源。第 2 开展农村爱国卫生运动, 进一步做好改水、改厕、垃圾、粪便的管理工作, 改善水源周围卫生环境。第 3 加强水质净化消毒。目前农

村用水多为地面水, 添加净水剂混合后直接进入过滤池, 由于混合不充分, 不均匀, 致使出厂水浑浊度超标。水质净化须设置混凝池, 在混凝剂的添加量与其自身质量、源水水质、水温、pH 值等因素密切相关, 加强制水工艺, 去除水中悬浮杂质和微生物, 控制出厂水的浑浊度; 增设水质消毒设施, 农村水厂不论是用地下水还是地面水作为饮用水源, 均要建蓄水池和增设水质消毒装置对水体进行消毒, 加强消毒工作的管理, 提高消毒质量。第 4 定期对水厂从业人员进行卫生知识培训, 操作人员熟练掌握水质净化和消毒添加规律, 提高水厂自检能力。尤应注意氯的添加量, 虽然氯消毒具有价廉、简便和较好的消毒等优点, 且饮水氯消毒及其 CBPs 对健康的影响尚无定论, 故仍是当前应用最广的饮水消毒方法^[1], 但并非越多越好, 现流行病学研究提示饮水氯消毒与人群多器官肿瘤的发生和死亡相关, 其中与膀胱癌、结肠癌、直肠癌等联系较强且稳定^[2]。第 5 输水管网如果有条件的尽量使用优质合格的 PVC 管材进行生活饮用水的输送, 且不受道路压力和农田耕作的影响。第 6 卫生部门组织力量对农村饮水定期进行监测, 增加监测项目, 确保农村饮水用的卫生安全。