

## • 经验交流 •

## 2008~2011 年三江侗族自治县农村生活饮用水微生物检测结果分析

梁 艳, 荣任先, 汤生桂

(三江侗族自治县疾病预防控制中心, 广西三江 545500)

**摘要:**目的 全面了解三江侗族自治县农村生活饮用水水质卫生状况, 为加强该地域饮水设施建设、水质卫生监督管理及全面实施和评估农村饮水安全工程提供科学依据。方法 采集农村集中式供水水样按 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》进行检验, GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》进行评价。结果 656 份水样 3 项微生物指标综合合格率为 19.82%, 其中菌落总数合格率为 41.46%, 总大肠菌群合格率 21.95%, 耐热大肠菌群合格率 20.73%, 出厂水合格率为 20.43%, 末梢水合格率为 19.21%, 枯水期合格率为 20.12%, 丰水期合格率为 19.51%。结论 该地域生活饮用水微生物指标超标严重, 提示该地域发生介水传染病的危险性较大, 水质亟待改善, 应加大对该地域生活饮用水消毒处理设施及管理的投入。

**关键词:**生活饮用水; 微生物; 农村**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.24.073**文献标识码:**B**文章编号:**1673-4130(2013)24-3409-02

近年来, 经水传播的传染病在我国农村地区屡有发生, 而水质不合格的卫生指标中微生物超标尤为严重<sup>[1]</sup>。为全面了解我县农村生活饮用水卫生状况, 探讨建立农村生活饮用水感染性腹泻爆发流行预警指标, 为今后加强该区域生活饮用水的卫生监督管理提供依据, 笔者对 2008~2011 年农村生活饮用水微生物指标进行检测, 现将检测结果分析如下。

**1 材料与方法**

**1.1 材料** 2008 年至 2011 年从全县 15 个乡镇 166 个村中随机抽取 164 个监测点, 严格按照 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》<sup>[2]</sup> 中的水样采样与保存要求每年采集农村集中式供水监测点枯水期(3~4 月)及丰水期(7~8 月)的水样, 每监测点每次采集出厂水及末梢水各 1 份, 采集水样共计 656 份。

**1.2 检验方法与评价标准** 严格按照 GB/T 5750-2006《生活

饮用水标准检验方法》对菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群 3 项微生物指标进行检测; 按照 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》<sup>[2]</sup> 进行评价: 即菌落总数小于 500 CFU/mL(小型集中式供水), 未检出总大肠菌群、未检出耐热大肠菌群为合格, 水样中只要有 1 项指标不符合, 这份水样则判定为不合格。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 软件进行统计学处理, 率的比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1** 2008~2011 年共检测水样 656 份, 3 项微生物指标综合合格率为 19.82%, 各年度间合格率不等, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.31, P > 0.05$ ), 综合合格率逐年也无增高或者减低现象; 菌落总数、总大肠菌群、粪大肠菌群合格率分别为 41.46%、21.95%、20.73%, 3 项指标合格率差异有统计学意义( $\chi^2 = 87.9, P < 0.05$ ), 各项指标合格率逐年无增高或者减低现象。见表 1。

**表 1 微生物指标检测结果合格率**

年度	n	菌落总数		总大肠菌群		耐热大肠菌群		3 项综合指标	
		合格样品数	合格率(%)	合格样品数	合格率(%)	合格样品数	合格率(%)	合格样品数	合格率(%)
2008	116	44	37.93	29	25.00	26	22.41	25	21.55
2009	144	64	44.44	32	22.22	32	22.22	32	22.22
2010	224	88	39.29	46	20.54	43	19.20	40	17.86
2011	172	76	44.19	37	21.51	35	20.35	33	19.19
合计	656	272	41.46	144	21.95	136	20.73	130	19.82

**2.2** 所检测的 656 份水样, 出厂水 328 份, 合格 67 份, 合格率为 20.43%, 末梢水 328 份, 合格 63 份, 合格率为 19.21%, 两者合格率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.153, P > 0.05$ )。

**2.3** 所检测的 656 份水样, 枯水期 328 份, 合格 66 份, 合格率为 20.12%, 丰水期 328 份, 合格 64 份, 合格率为 19.51%, 枯水期和丰水期合格率比较, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.0384, P > 0.05$ )。

**2.4** 在 164 个监测采样点中, 安装消毒设施有 27 个点, 27 个点检测的 108 份水样中 3 项微生物指标合格 24 份, 合格率为 22.22%, 其余 137 个监测采样点检测 548 份水样, 合格 106 份, 合格率为 19.34%, 两者合格率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.177, P > 0.05$ )。

**3 讨 论**

从检测结果来看, 各年度微生物指标合格率相对稳定, 逐

年无增高或减低规律, 说明这几年来本县农村生活饮用水环境及饮水安全工程建设及管理没有多大变化, 总大肠菌群、粪大肠菌群合格率分别为 21.95%、20.73%, 微生物指标综合合格率为 19.82%, 与本市郊区农村集中式供水微生物指标综合合格率 66.67% 相比较低了许多<sup>[3]</sup>, 而总大肠菌群、粪大肠菌群 2 项指标主要反应水质受粪便污染的情况, 提示本县农村生活饮用水受到人畜粪便污染较严重。介水传染病以肠道传染病多见, 一般是通过粪口途径传播, 病原体主要来自人的粪便、生活污水、医院以及畜牧屠宰等废水<sup>[4~5]</sup>, 据报道大约有 40 多种传染病是通过水传播的<sup>[6]</sup>, 因此该地域发生介水传染病的危险性较大。究其原因:(1)水环境污染严重, 本县是少数民族贫困县, 村民卫生意识淡薄, 人们对饮水防病相关知识知晓率较低, 有 96.5% 居民和 94.6% 学生表达了希望了解更多的饮水防病知识<sup>[7]</sup>, 加之受传统饮用生水不良生活习惯的影响及污水、污

物、粪便排放、垃圾收集处理等基础设施建设薄弱的制约,生产及生活所产生的污水、污物、粪便随意排放,垃圾乱堆乱扔现象普遍,严重污染了水环境。(2)农村饮水工程不完善,本县大部分的侗、苗、瑶少数民族村民居住地均在边远山区,村屯较小且分散,加上国家对农村饮水工程的资金投入有限,因此农村饮水安全工程规模小,设计简陋,工程建设标准低,水处理工艺不完善,管网维护差,消毒不规范和不充分<sup>[8]</sup>。(3)缺少净化清毒处理措施,本县农村饮水工程均无沉淀、过滤等处理措施,消毒设施配备率也仅为16.46%。

通过监测发现枯水期与丰水期的微生物指标合格率无明显变化,说明季节变化对该地区的水质影响不明显;出厂水与末梢水的微生物指标合格率基本一致,可以认为污染来自水源水;此外配备有消毒设施监测点与无消毒设施监测点水质微生物合格率无明显变化,提示消毒不到位或者未使用消毒设施,就此对监测点现场进行调查,发现消毒设施基本上只是摆设,平时无专人看管,谈不上对水进行消毒。

在调查过程中发现,在枯水季节时由于水资源不足,一些村屯村民在家中自建简易的储水池,有报导表明,饮用水经储水池存放后,水质会发生一定程度的改变,尤其是微生物指标改变较为显著,给饮用水与介水疾病的发生增加了风险<sup>[9]</sup>。

建议:(1)扩大“城乡清洁工程”范围,加大农村环境综合治理力度,落实和完善农村改水改厕工作,进一步加强对污水、污物、粪便的无害化处置力度,对生活垃圾进行分类管理,尽可能减少人为造成水环境的污染。(2)充分利用多种渠道,加强村民饮水安全相关知识宣传,改变喝生水的不良卫生行为,提倡卫生、文明的生活习惯,增强自我保健意识。(3)卫生行政部门依据相关的法律法规加强水质的监督、监测执法力度,将生活饮用水的微生物检测结果作为当地介水传染病流行的重要预防

#### • 经验交流 •

## 19 986例梅毒螺旋体抗体检测结果分析

潘顺,唐振华<sup>△</sup>,罗军,钱俊

(上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院检验科,上海 200032)

**摘要:**目的 运用酶联免疫化学发光测定(ELICLA)筛查梅毒螺旋体抗体,探讨ELICLA进行梅毒螺旋体抗体(简称抗TP)检测在临床上的应用价值。方法 对19 986例门诊及住院患者采用ELICLA法进行梅毒螺旋体抗体筛查,如阳性则进一步做梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA)及梅毒甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)。结果 19 986例受检者血样中,ELICLA抗TP阳性295例,检出率1.47%(295/19 986)。ELICLA与TPPA均阳性的274例,与TPPA结果不一致的21例受检标本经过临床跟踪随访证实19例阳性,2例阴性,而TPPA结果均为阴性。在295例阳性标本中TRUST阳性有138例,与ELICLA符合率为46%(138/295)。结论 ELICLA法是较好的梅毒筛查实验,ELICLA敏感性优于临幊上常用的TPPA法和TRUST法,非常适用于大批量筛查。

**关键词:**酶联免疫化学发光测定,梅毒螺旋体抗体; 梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验; 梅毒甲苯胺红不加热血清试验

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.24.074

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)24-3410-02

梅毒螺旋体(TP)是引起性传播疾病(STD)梅毒的病原体,梅毒感染者一般至少会产生2种抗体,一种是非特异性抗体,可采用梅毒甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)或快速血浆反应素环状卡片试验(RPR)检测,其采用的是非密螺旋体抗原测定患者血清中的反应素,可呈生物假阳性。另一种就是梅毒特异性抗体(TPAb),可采用梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA)和酶联免疫化学发光测定(ELICLA)等方法检测,其

警指标。(4)根据实际情况,建立适合农村供水的管理制度,建立健全农村供水管理人员队伍,加强培训,注重管网维护和水质消毒,加强对家庭储水池的清洁、消毒。(5)政府要增加资金投入,加大对饮水工程的沉淀、过滤、消毒设施完善及技改力度,提高水质微生物指标合格率,避免介水传染病爆发流行。

#### 参考文献

- 贺滴滴. 2009年桂林市城郊农村生活饮用水微生物指示分析[J]. 应用预防医学, 2011, 17(5): 305-306.
- 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 5750-2006生活饮用水标准检验方法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007: 13-466.
- 陈柳军, 邹碧. 2006~2007年柳州市郊区农村生活饮用水微生物检测结果分析[J]. 现代预防医学, 2008, 35(21): 4260-4261.
- 徐毅, 倪朝荣, 山若青. 温州市介水传染病流行特征分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2011, 31(9): 957-959.
- 万茂传. 余姚市改水与介水传染病的研究[J]. 中国初级卫生保健, 2008, 22(8): 45-47.
- 郭新彪. 环境健康学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2006: 220-221.
- 翟敏, 谢龙利, 姜文国, 等. 农村居民对水性疾病的认知状况调查[J]. 济宁医学院学报, 2009, 32(5): 349-351.
- 蔡建民, 楼晓明, 章荣华, 等. 浙江省部分农村饮用水水质监测结果分析[J]. 中国预防医学杂志, 2007, 8(3): 263-264.
- 王晓峰, 蔡建民, 楼晓明, 等. 浙江省某农村储水家庭饮用水水质调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(8): 1619-1620.

(收稿日期:2013-09-28)

特点是灵敏度高、特异度高,机体受梅毒抗原刺激一般会产生梅毒螺旋体特异性抗体,但不能绝对排除假阳性<sup>[1]</sup>。本室从2012年3~9月对住院各科室患者及门急诊患者进行了梅毒螺旋体抗体初筛,如阳性则进一步做TPPA及TRUST,现将结果报道如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料 2012年3月1日至2012年9月30日门、急