

2004–2016 年三峡库区宜昌监测点人群 法定传染病流行特征分析

赵鑫^{1,2}, 魏晟¹, 田雨², 袁凤花², 张慧琦²

1. 华中科技大学同济医学院公共卫生学院, 湖北 武汉 430030; 2. 宜昌市疾病预防控制中心

摘要: **目的** 评价三峡水库蓄水及运行期间库区人群传染病发病趋势和流行特征。 **方法** 收集 2004–2016 年三峡库区宜昌监测点传染病资料及人口资料, 使用描述性流行病学方法描述传染病流行特征。 **结果** 三峡库区蓄水运行后, 2004–2016 年库区监测点累计报告传染病 6 892 例, 年均发病率 565.29/10 万, 报告发病率呈上升趋势 ($\chi^2 = 215.88, P < 0.001$); 传染病发病顺位蓄水期以肺结核、乙肝和其他感染性腹泻居前三位, 运行期以乙肝、肺结核和手足口病居前三位; 蓄水期以呼吸道传染病为主, 运行期以血液及性传播疾病为主; 男女性别比为 1.61:1, 男女发病率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 314.06, P < 0.001$), 且 35~<80 岁年龄组男女性别比增大; 报告传染病主要集中在 0~<5 岁和 45~<60 岁年龄组; 乙类传染病发病以农民为主, 丙类传染病以学生、散居儿童和农民为主。 **结论** 三峡库区宜昌监测点 2004–2016 年法定传染病报告发病率呈上升趋势, 应结合库区发病流行病学特点针对库区乙肝、肺结核和手足口病等重点疾病以及重点人群制定和完善相应的预防控制策略。

关键词: 三峡库区; 法定传染病; 流行特征

中图分类号: R181 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2018)08-0949-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.08.014

Epidemiological characteristics of notifiable infectious diseases among population at Yichang surveillance sites in the Three Gorges Reservoir area, 2004–2016

ZHAO Xin*, WEI Sheng, TIAN Yu, YUAN Feng-hua, ZHANG Hui-qi

作者简介: 赵鑫 (1986–), 男, 本科学历, 研究方向: 传染病防治。

通信作者: 魏晟, E-mail: weisheng@mail.tjmu.edu.cn。

假食品流入学校。本文中营养餐检出菌落总数超标, 多与食品加工、储存、销售的各个环节中可能存在的微生物污染有关, 因此, 要最大限度的控制食品加工、储存和销售过程中可能存在的微生物污染, 严格消毒制度, 防蝇、防尘, 才能确保食品卫生的质量。本文中餐具卫生监测合格率高于张琛^[8]报道的合格率 91.80% 与邕淑菊和睢振江^[9]报道的合格率 66.96%, 且餐具不合格的主要原因是清洗消毒不到位导致大肠菌群超标。因此, 要求学校分管领导必须把好监管关, 对食堂工作人员加强卫生法律法规的宣传和学习, 按照卫生要求合理布局食堂, 定期进行食堂卫生消毒等。

学生在校期间, 用餐主要在学校食堂及小卖部, 其食品安全管理关乎学生的健康, 需加强对学校食堂及小卖部食品安全的监管, 定期对从业人员进行卫生知识培训, 坚持持健康证和卫生知识合格证上岗, 从食品原料、食品加工、器具消毒和卫生管理等方面入手, 层层控制和把关, 对餐具卫生不合格的单位, 要加大处罚力度, 并限期整改, 确保学校食堂及小卖部食品安全和

餐具卫生消毒合格, 避免在校学生发生群体性感染性腹泻或细菌性食物中毒等食源性传染病, 为学生提供 一个用餐安全的学校卫生环境。

参考文献

- [1] World Health Organization. Application of risk analysis to food standards issues: report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation [R]. Geneva, Switzerland, WHO, 1995; 1–35.
- [2] 吴明祥. 现阶段我国学校食堂食品安全监管中存在的问题及应对措施浅析[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(1): 19–20.
- [3] 苟锡斌, 任礼, 叶支建, 等. 成都市新都区大米及土壤中镉污染调查[J]. 预防医学情报杂志, 2013, 29(5): 380–382.
- [4] 李林艳, 朱明元. 我国大米、蔬菜中铅镉污染监测的研究进展[J]. 实用预防医学, 2011, 18(9): 1812–1813.
- [5] 何剑, 江苏娟, 王帅, 等. 海南省 2011–2013 年食源性疾病暴发流行特点分析[J]. 中国热带医学, 2016, 16(10): 1013–1016.
- [6] 郑幸福, 杨义凤, 张再荣, 等. 绵阳市 43 所学校食堂及小卖部卫生监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2009, 16(4): 1143–1144.
- [7] 王琼, 任泽娟, 黎志敏, 等. 成都市乡镇中小学周边包装零食食品安全现状[J]. 中国学校卫生, 2016, 37(2): 259–261.
- [8] 张琛. 北京市高校食堂食品安全调查与检测分析[D]. 邯郸: 河北工程大学, 2017.
- [9] 邕淑菊, 睢振江. 滦县 2012 年学校食堂餐饮具卫生状况监测结果分析[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(6): 756–758.

收稿日期: 2017-06-23

* School of Public Health, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430030, China
Corresponding author: WEI Sheng, E-mail: weisheng@mail.tjmu.edu.cn

Abstract: Objective To explore the incidence trends and epidemiological features of notifiable infectious diseases among population in the Three Gorges Reservoir area(TGRA) during the impounding period and operating period. **Methods** We collected the data concerning notifiable infectious diseases and demography at Yichang surveillance sites in the Three Gorges Reservoir area during 2004–2016. Descriptive epidemiology methods were used to describe the epidemiological characteristics of notifiable infectious diseases. **Results** After the impoundment of the Three Gorges Reservoir, there were 6,892 cases of infectious diseases accumulatively reported at Yichang surveillance sites in the Three Gorges Reservoir area during 2004–2016. The annual average incidence rate was 565.20/100,000, and the reported incidence rate showed an increasing tendency ($\chi^2=215.88, P<0.001$). The top three infectious diseases during the impounding period were pulmonary tuberculosis, hepatitis B and other infectious diarrhea, while those during the operating period were hepatitis B, pulmonary tuberculosis and hand, foot and mouth disease. The cases occurring during the impounding period were mainly respiratory infectious diseases, while those occurring during the operating period were mainly blood and sexually transmitted diseases. The sex ratio of male and female cases was 1.61:1. The incidence rate showed a statistically significant difference between the two genders($\chi^2=314.06, P<0.001$), and the sex ratios of the age groups of 35–< 80 years increased. The reported cases of infectious diseases occurred most often in the age groups of 0–<5 and 45–<60 years. The cases of Class B infectious diseases were mainly farmers, and the cases of Class C infectious diseases students, scattered children and farmers. **Conclusions** The reported incidence rates of notifiable infectious diseases at Yichang surveillance sites in the Three Gorges Reservoir area during 2004–2016 showed an upward tendency. It is necessary to formulate and perfect prevention and control strategies based on the epidemiological features, the priority diseases such as tuberculosis, hepatitis B and hand, foot and mouth disease and the target population in the Three Gorges Reservoir area.

Key words: the Three Gorges Reservoir area; notifiable infectious disease; epidemiological characteristic

三峡工程对生态与环境的影响是国内外十分关注的问题^[1]。1996 年国务院三峡办组建“长江三峡生态与环境监测系统”,目的是围绕三峡工程建设和今后的运行,对三峡工程可能引起的生态环境问题进行跟踪监测,三峡库区人群健康监测系统是其子系统之一^[2]。三峡水库于 2003 年 6 月蓄水、通航和发电,2009 年三峡工程正式竣工运营。本文根据三峡库区宜昌段蓄水期(2004–2008 年)和运行期(2009–2016 年)的传染病监测资料,评估三峡库区宜昌段法定传染病的发病率的变化趋势^[3]。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来源于三峡库区人群健康监测项目。按照国务院三峡办项目合同要求,在三峡库区宜昌段长江沿岸设立峡口镇、郭家坝镇和沙镇溪镇三个监测点,监测总人口约 10 万人,总面积约 592 km²。按照《三峡库区人群健康监测方案》,自 1996 年起监

测点内各级各类医院卫生机构,均按《传染病防治法》的规定,按时报告甲乙丙类传染病病例,由监测点工作人员负责整理分析和上报^[4]。

1.2 方法 采用描述性分析方法,利用 Excel 2010 和 SPSS 19.0 统计软件对三峡库区宜昌监测点 2004–2016 年法定传染病流行病学特征进行分析。率和构成比的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 法定传染病监测概况 2004–2016 年三峡库区宜昌监测点累计报告法定传染病 19 种 6 892 例,年均发病率为 565.29/10 万。2004–2016 年三峡库区宜昌段发病率呈总体上升趋势($\chi^2=215.88, P<0.001$),其中 2014 年发病率最高为 728.54/10 万,2005 年发病率最低为 338.15/10 万,在 2014 年之前发病率总体呈上升趋势,之后发病率呈现下降趋势。

表 1 2004–2016 年三峡库区宜昌监测点法定报告传染病发病率(/10 万)

传染病类别	病种	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	$\chi^2_{趋势值}$	P 值
乙类传染病	病毒性肝炎	109.70	64.22	64.54	97.82	162.52	232.30	321.86	289.81	317.95	331.95	283.55	342.78	321.01	498.314	<0.001
	甲肝	7.24	4.01	1.02	2.13	3.21	2.12	2.11	3.46	1.12	1.12	2.07	1.05	3.28	3.305	0.036
	乙肝	100.39	58.20	56.34	89.31	150.76	224.87	310.25	269.03	303.34	314.00	272.17	314.56	293.71	469.389	<0.001
	丙肝	0.00	0.00	1.02	1.06	1.07	2.12	2.11	6.93	6.74	5.61	5.17	15.68	16.38	53.183	<0.001
	戊肝	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	4.62	0.00	3.36	1.03	6.27	6.55	23.353	<0.001

续表 1																
传染病类别		2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	χ^2 趋势值	P 值
丙类传染病	未分型	2.07	2.01	6.15	5.32	7.48	2.12	7.39	5.77	6.74	7.85	3.10	5.23	1.09	0.079	0.396
	肺结核	142.82	191.65	205.92	279.64	291.89	224.87	175.17	197.44	248.29	125.60	168.68	197.52	120.11	16.870	<0.001
	梅毒	0.00	0.00	1.02	1.06	0.00	7.43	15.83	13.86	12.36	7.85	0.00	3.14	1.09	5.296	0.011
	痢疾	9.31	7.02	10.24	12.76	6.42	1.06	4.22	1.15	1.12	1.12	2.07	0.00	1.09	30.411	<0.001
	淋病	1.03	5.02	3.07	2.13	2.14	0.00	4.22	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	8.419	0.002
	麻疹	0.00	2.01	1.02	1.06	1.07	2.12	0.00	1.15	0.00	0.00	1.03	3.14	0.00	0.000	0.511
	艾滋病	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00	0.001	0.528
	伤寒	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	1.05	0.00	2.332	0.088
	钩体	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.087	0.241
	流脑	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.081	0.450
	狂犬病	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.604	0.318
	疟疾	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.604	0.318
	小计	262.87	270.92	286.85	396.60	464.03	467.78	521.30	504.58	581.97	467.64	455.34	548.66	443.30	163.113	<0.001
	手足口病	0.00	0.00	0.00	0.00	3.21	113.50	74.92	38.10	69.66	52.71	96.24	20.90	72.06	166.092	<0.001
	感染性腹泻	19.66	19.06	37.90	24.46	67.36	29.70	27.44	30.02	31.46	38.13	60.02	51.21	48.04	22.019	<0.001
	腮腺炎	33.12	44.15	18.44	4.25	7.48	7.43	6.33	5.77	7.86	48.22	102.45	15.68	27.30	16.922	<0.001
	结膜炎	9.31	2.01	2.05	135.03	10.69	7.43	11.61	10.39	2.25	4.49	11.38	11.50	2.18	36.926	<0.001
	风疹	5.17	2.01	8.20	2.13	53.46	2.12	5.28	9.24	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00	22.035	<0.001
	流感	33.12	0.00	0.00	0.00	0.00	4.24	1.06	0.00	0.00	0.00	3.10	3.14	1.09	40.913	<0.001
	麻风病	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.663	0.306
	小计	100.39	67.23	66.59	165.87	142.20	164.41	126.63	93.53	111.23	144.67	273.20	103.46	150.68	52.357	<0.001
合计		363.26	338.15	353.44	562.47	606.24	632.19	647.93	598.10	693.20	612.31	728.54	652.12	593.98	215.878	<0.001

2014–2016 年三峡库区宜昌监测点无甲类传染病报告;乙类传染病发病 12 种 5 289 例,年均发病率 433.81/10 万,其中 2012 年最高为 581.97/10 万,2004 年最低为 262.87/10 万;丙类传染病发病 7 种 1 603 例,年均发病率 131.48/10 万,其中 2014 年最高为 273.20/10 万,2006 年最低为 66.59 万,见表 1。

表 2 2004–2016 年三峡库区宜昌监测点法定传染病发病顺位与发病数构成

时期	年度	发病数	乙肝			肺结核			手足口病			其他感染性腹泻			流行性腮腺炎		
			发病数	构成比(%)	发病顺位	发病数	构成比(%)	发病顺位	发病数	构成比(%)	发病顺位	发病数	构成比(%)	发病顺位	发病数	构成比(%)	发病顺位
蓄水期	2004	351	97	27.64	2	138	39.32	1	–	–	–	32	5.41	5	32	9.12	3
	2005	337	58	17.21	2	191	56.68	1	–	–	–	19	5.64	4	44	13.06	3
	2006	345	55	15.94	2	201	58.26	1	–	–	–	37	10.72	3	18	5.22	4
	2007	529	84	15.88	3	263	49.72	1	–	–	–	23	4.35	4	4	0.76	7
	2008	567	141	24.87	2	273	48.15	1	3	0.53	–	63	11.11	3	7	1.23	6
	小计	2 129	435	20.43	2	1 066	50.07	1	3	0.14	–	161	7.56	3	105	4.93	5
运行期	2009	596	212	35.57	1	212	35.57	1	107	17.95	3	28	4.7	4	7	1.17	5
	2010	614	294	47.88	1	166	27.04	2	71	11.56	3	26	4.23	4	6	0.98	8
	2011	518	233	44.98	1	171	33.01	2	33	6.37	3	26	5.02	4	5	0.97	9
	2012	617	270	43.76	1	221	35.82	2	62	10.05	3	28	4.54	5	7	1.13	6
	2013	546	280	51.28	1	112	20.51	2	47	8.61	3	34	6.23	5	43	7.88	4
	2014	704	263	37.36	1	163	23.15	2	93	13.21	4	58	8.24	5	99	14.06	3
	2015	624	301	48.24	1	189	30.29	2	20	3.21	4	49	7.85	3	15	2.40	5
	2016	544	269	49.45	1	110	20.22	2	66	12.13	3	44	8.09	4	25	4.60	5
	小计	4 763	2 122	47.24	1	1 344	28.22	2	499	10.48	3	293	6.15	4	207	4.35	5
合计		6 892	2 557	37.1	1	2 410	34.97	2	502	7.28	3	454	6.59	4	312	4.53	5

2.2 发病顺位 2004–2016 年报告发病居前 5 位病种依次为乙型肝炎(2 557 例)、肺结核(2 410 例)、手

足口病(502 例),其他感染性腹泻(454 例)和流行性腮腺炎(312 例),共占发病总数的 90.47%,见表 2。蓄水期传染病病种以肺结核、乙肝和其他感染性腹泻居前三位。运行期较蓄水期相比,乙肝由发病顺位第二位上升到首位,手足口病从 2008 年列入法定传染病后,在运行期成为库区重点传染病之一,位居发病顺位的第三位。见表 2。

2.3 不同传播途径传染病分布 2004-2016 年三峡库区宜昌监测点不同传播途径传染病依次为呼吸道传染病(2 863 例)、血液及性传播疾病(2 695 例)、肠道传染病(1 331 例)和虫媒及自然疫源性疾病(3 例)。其中蓄水期不同途径传染病报告发病数依次为呼吸道传染病、血液及性传播疾病、肠道传染病和虫媒及自然疫源性疾病,分别占 59.89%(1 275/2 129)、21.32%(454/2 129)、18.65%(397/2 129)和 0.14%(3/2 129);而运行期血液及性传播疾病跃居第一,占发病总数的 47.05%(2 241/4 763)。见表 3。

表 3 2004-2016 年三峡库区宜昌监测点
不同传播途径传染病发病情况

时期	年份	呼吸道传染病		血液及性传播疾病		肠道传染病		虫媒及自然疫源性疾病	
		发病数	发病率 (/10 万)	发病数	发病率 (/10 万)	发病数	发病率 (/10 万)	发病数	发病率 (/10 万)
蓄水期	2004	207	214.23	98	101.42	46	47.61	0	0.00
	2005	239	239.82	64	64.22	34	34.12	0	0.00
	2006	228	233.58	60	61.47	56	57.37	1	1.02
	2007	270	287.08	88	93.57	169	179.69	2	2.13
	2008	331	353.90	144	153.96	92	98.37	0	0.00
	小计	1 275	264.81	454	94.29	397	82.45	3	0.62
运行期	2009	227	240.78	221	234.42	148	156.99	0	0.00
	2010	178	187.84	315	332.41	121	127.69	0	0.00
	2011	186	214.76	251	289.81	81	93.53	0	0.00
	2012	228	256.16	289	324.69	100	112.35	0	0.00
	2013	156	174.63	292	326.87	98	109.70	0	0.00
	2014	266	275.27	268	277.34	170	175.93	0	0.00
	2015	211	220.51	320	334.42	93	97.19	0	0.00
	2016	136	148.49	285	311.18	123	134.30	0	0.00
	小计	1 588	215.20	2 241	303.69	934	126.57	0	0.00
	合计	2 863	234.79	2 695	221.02	1 331	109.15	3	0.25

2.4 流行特征分析

2.4.1 性别年龄分布 从性别分布来看,2004-2016 年三峡库区宜昌段监测点男性累计报告发病数为 4 253 例,年均发病率为 683.74/10 万(4 253/622 166),女性 2 639 例,年均发病率为 441.71/10 万(2 639/597 223),男性报告发病率明显高于女性($\chi^2=314.06,P<0.001$)。2004-2016 年间报告法定传染病,男女平均性别比为 1.61:1(4 253/2 639),在 0~<15 岁组和 20~<35 岁组性别比接近于 1(1.04:1~1.31:1),但 35~<80 岁年龄组间性别比较低年龄组有所上升(1.73:1~2.02:1)。见图 1。

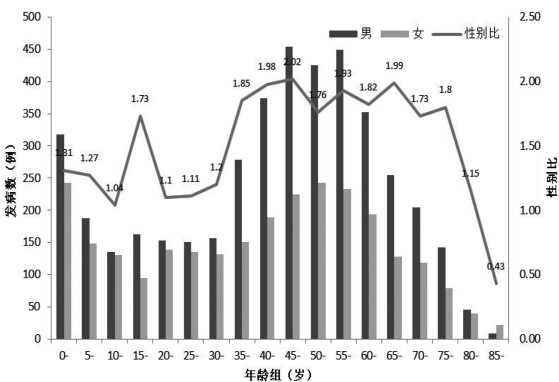


图 1 2004-2016 年三峡库区宜昌段
监测点年龄组发病情况及性别比

从年龄构成来看,各年龄组均有发病,报告发病主要集中在 0~<5 岁组和 45~<60 岁组,分别占报告发病总数的 8.14%(561/6 892)和 29.43%(2 028/6 892)。其中乙类传染病在 45~<60 岁年龄组发病数最多,占发病总数的 35.30%(1 867/5 289);丙类传染病以 0~<5 岁年龄组居多,占发病总数的 33.81%(542/1 603)。见图 2。

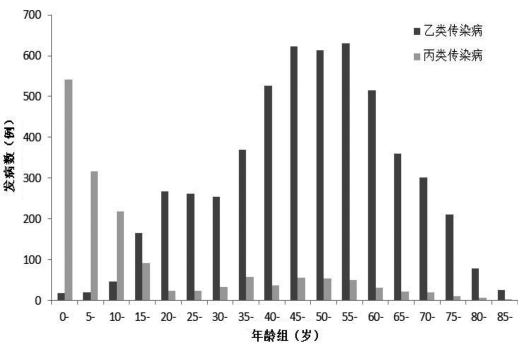


图 2 2004-2016 年三峡库区宜昌监测点
乙丙类法定传染病分年龄组发病情况

2.4.2 职业分布 2004-2016 年乙类传染病中职业构成比情况来看,以农民发病数最高,累计 4 529 例,占发病总数的 85.36%,其次为学生和家务待业,见图 3。丙类传染病以学生、散居儿童和农民居前 3 位,占

发病总数的 83.53%, 见图 4。

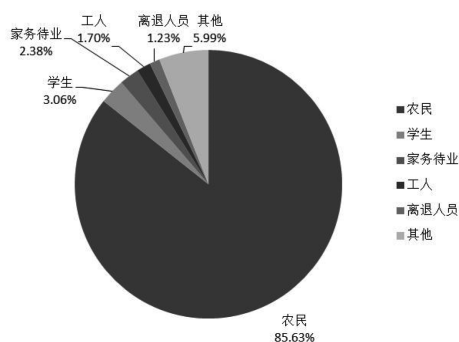


图 3 2004-2016 年三峡库区宜昌段监测点乙类传染病职业分布情况

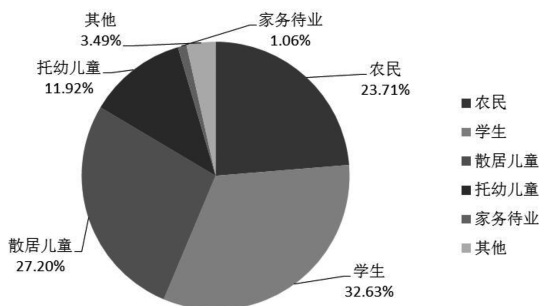


图 4 2004-2016 年三峡库区宜昌段监测点丙类传染病职业分布情况

3 讨论

通过库区监测结果显示:2004-2016 年报告总体发病率呈上升趋势,高于湖北省^[5]和宜昌市^[6]平均水平,这可能与库区监测点设置在沿江的乡镇,外出务工人员较多,人口流动频繁且卫生条件较差有关^[7]。库区传染病发病顺位结果显示 2004-2008 年库区蓄水期影响三峡库区宜昌段的主要传染病病种为肺结核、乙肝和其他感染性腹泻;2009-2016 年运行期主要传染病病种依次为乙肝、肺结核和手足口病,与湖北^[8]报道的乙肝发病率变化特征相同。

从不同传播途径看,蓄水期呼吸道传染病居首位,其次为血液及性传播疾病和肠道传染病;运行期血液和性传播疾病跃居到第一位。这主要考虑与乙肝发病率升高有关^[9],呼吸道传染病呈波动下降趋势,这可能与国家肺结核的防病策略变化有关^[10];肠道传染病发病率在 2009 年有个明显的升高,这与 2008 年国家将手足口病列入丙类传染病有关^[11];与水库蓄水有关的虫媒及自然疫源性疾病一直处于较低水平,应与库区蓄水期间开展了多次大规模库底清理有一定的关系。

从人群分布来看,发病人群中男性多于女性,且 35~<80 岁年龄组男女性别比增大,提示库区成年男性人群相对于女性来说更容易受疾病侵害。传染病病

例主要集中在 0~<5 岁和 45~<60 岁年龄组,考虑前者主要是手足口病、其他感染性腹泻的发病较多^[12],后者主要是肺结核和乙肝感染病例较多。乙类传染病职业构成以农民的比重最大,主要和库区监测点人群结构有关,且农村生活环境差,农民外出务工卫生条件欠佳有关;丙类传染病发病以学生、散居儿童和农民为主。

截至目前,三峡大型水利工程在蓄水及运行期间库区传染病未发生明显变化,这与我国在建设三峡水库同时启动疾病监测工作,并在蓄水前进行库底清理等措施有关^[13]。由于三峡库区特殊的冬蓄夏排环境会形成大面积的消落区,可能引起媒介生物的孳生^[14],应开展持续的库区疾病的监测工作,对评估库区蓄水运行期造成环境变化对人群健康的影响。

参考文献

- [1] 张静,杨维中,汪诚信,等. 三峡库区蓄水前后(1997-2009 年)以生物媒介传播疾病为重点的人群健康状况监测与评价[J]. 中华流行病学杂志,2011,32(10):996-1000.
- [2] 常昭瑞,张静,李培龙,等. 三峡库区监测点人群健康状况及其影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志,2009,30(3):261-264.
- [3] 杨小兵,徐勇,赵鑫,等. 三峡库区蓄水后湖北宜昌段人群健康状况及影响因素分析[J]. 中国初级卫生保健,2010,24(1):73-76.
- [4] 耿雪芹,张静,常昭瑞,等. 2004-2014 年重庆市三峡库区县和非三峡库区县流行性乙型脑炎流行特征分析[J]. 疾病监测,2016,31(2):130-135.
- [5] 黄淑琼,陈红缨,蔡晶,等. 2004-2014 年湖北省法定传染病流行病学特征分析[J]. 公共卫生与预防医学,2015,26(1):25-28.
- [6] 刘继恒,孙要武,王嘉淇,等. 宜昌市 2003-2012 年法定传染病疫情分析[J]. 公共卫生与预防医学,2014,25(1):53-56.
- [7] 杨小兵,徐勇,赵鑫,等. 三峡库区蓄水后湖北省宜昌段人群健康状况及影响因素分析[J]. 中国初级卫生保健,2010,24(1):73-76.
- [8] 陈红缨,洪希成,黄淑琼,等. 1990-2011 年湖北省乙型病毒性肝炎疫情及其影响因素分析[J]. 疾病监测,2013,28(3):220-223.
- [9] 夏伟,李放军,宋立新,等. 湖南省 2005-2011 年 15 岁以下人群乙肝流行病学监测分析[J]. 实用预防医学,2013,20(10):1208-1210.
- [10] 王巧智,龚德华. 结核病疫情现状和控制策略[J]. 实用预防医学,2017,24(3):257-259.
- [11] 赵鑫,余凤苹,张皓,等. 湖北省宜昌市 2009-2014 年手足口病流行特征及时空聚集性分析[J]. 实用预防医学,2016,23(11):1369-1371.
- [12] 雷蕾,汪静,余光清,等. 2012-2014 年深圳市宝安区成人和儿童感染性腹泻病原学分析[J]. 实用预防医学,2016,23(8):934-937.
- [13] 吴炳方,刘远新,臧小平,等. 三峡工程建设期库区生态环境保护措施及效果评价[J]. 长江流域资源与环境,2011,20(3):276-282.
- [14] 常昭瑞,鲁亮,郭玉红,等. 三峡库区消落区 2010-2014 年小兽分布特征分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2016,27(2):117-120.