

贵州省伤寒、副伤寒高发区发热症状监测分析

姚光海 唐光鹏 田克诚 张静 孙军玲 王子军 蒋有琴 赵启良 陈学
陈少芬 刘明强 卢荣 黎明 王定明

【摘要】 目的 了解贵州省伤寒、副伤寒高发区的发病水平,为综合干预及效果评价提供依据。**方法** 选取安顺市平坝县 6 乡镇为干预区,贵阳市开阳县 6 乡镇为对照区,将示范区内各级各类医疗机构按照类别、实验室检测条件分为 A、B、C 三类监测点,开展以人群为基础,覆盖各级医疗卫生机构的发热症状监测进行伤寒、副伤寒的监测分析。**结果** 对两县 12 944 例不明原因发热者进行血培养,检出沙门菌 200 株(伤寒 16 株,甲型副伤寒 184 株),总检出率为 1.55%,干预前检出率均高于干预后。A 类点血培养 2039 例,分离沙门菌 39 株占 19.50%(39/200),检出率为 1.91%;B 类点血培养 4315 例,分离沙门菌 82 株占 41.00%(82/200),检出率为 1.90%;C 类点血培养 6590 例,分离沙门菌 79 株占 39.50%(79/200),检出率为 1.20%,C 类点未使用抗生素者检出率明显高于使用者($P < 0.05$)。春季和秋季为检出高峰,个别地方发生暴发或流行,农民和学生为高发人群,青壮年发病居多。伤寒、副伤寒症状不典型。**结论** 覆盖基层医疗卫生机构的发热症状监测是伤寒高发区开展伤寒、副伤寒监测的可靠方法,能真实反映伤寒、副伤寒疾病负担。

【关键词】 伤寒;甲型副伤寒;发热症状监测;检出率

Fever monitoring program in areas with high incidence of typhoid and paratyphoid fever in Guizhou province YAO Guang-hai¹, TANG Guang-peng¹, TIAN Ke-cheng¹, ZHANG Jing², SUN Jun-ling², WANG Zi-jun², JIANG You-qin³, ZHAO Qi-liang⁴, CHEN Xue⁴, CHEN Shao-fen⁴, LIU Ming-qiang⁵, LU Rong⁵, LI Ming¹, WANG Ding-ming¹. 1 Guizhou Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guiyang 550001, China; 2 Office for Disease Control and Emergency Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention; 3 Anshun City Center for Disease Control and Prevention; 4 Pingba County Center for Disease Control and Prevention of Anshun City; 5 Kaiyang County Center for Disease Control and Prevention of Guiyang City

Corresponding author: WANG Ding-ming, Email: cfswdm@gzcdc.gov.cn

This work was supported by grants from the Special Fund for Public Service Sectors of Health Research, Ministry of Science and Technology Project for Typhoid Paratyphoid Comprehensive Prevention and Control Base (No. 200802025) and the Social Development Science and Technology Project of the "Eleventh Five-Year Plan" in Guizhou Province (No. QianKeHe[2007]1037).

【Abstract】 Objective To understand the incidence rates of both typhoid fever and paratyphoid fever in the high prevalent areas of Guizhou province so as to provide evidence for the development of programs on comprehensive intervention and effectiveness evaluation. **Methods** Six townships in Pingba county were selected as intervention areas while six townships in Kaiyang county were taken as control. All hospitals and clinics were classified into A, B and C types according to its level and the capacity of the blood culture. Surveillance on typhoid and paratyphoid fever was conducted based on all population and all hospitals, clinics and county CDCs among the patients with unknown fever. **Results** In the surveillance area in those two counties, there were 12 944 blood samples from patients with unknown fever which have been tested and cultured. Among them, 200 strains of Salmonella including 16 typhoid strains, 184 paratyphoid A strains were identified, with the

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.03.012

基金项目:卫生部公益性行业科研专项(200802025);贵州省“十一五”社会发展科技项目(黔科合S字[2007]1037)

作者单位:550001 贵阳,贵州省疾病预防控制中心(姚光海、唐光鹏、田克诚、黎明、王定明);中国疾病预防控制中心疾病控制与应急处理办公室(张静、孙军玲、王子军);安顺市疾病预防控制中心(蒋有琴);平坝县疾病预防控制中心(赵启良、陈学、陈少芬);开阳县疾病预防控制中心(刘明强、卢荣)

通信作者:王定明, Email: cfswdm@gzcdc.gov.cn

total positive rate as 1.55%. The positive rate before the intervention program was higher than the after. The detection rate was 1.91% in the type A hospitals. 39 strains of Salmonella have been cultured from 2039 samples which accounting for 19.50% (39/200) of the total strains. 4315 blood samples were cultured at the 'Class B' sites which isolated 82 strains of Salmonella, accounting for 41.00% (82/200), with a detection rate as 1.90%. 6590 samples were cultured at the 'Class C' sites, which identified 79 strains of Salmonella, accounting for 39.50% (79/200), with a detection rate as 1.20%. The detection rate was much higher before the use of antibiotics than after using them ($P < 0.05$). The annual peak time of positive detection was in spring and fall. The outbreaks or epidemics often appeared in the same places, with farmers, students as the high-risk populations. Symptoms of both typhoid and paratyphoid fever were not typical. **Conclusion** Typhoid and paratyphoid monitoring programs which covered primary health care institutions in the high incidence area seemed to be effective in reflecting the pictures as well as the burden of both typhoid and paratyphoid.

【Key words】 Typhoid; Paratyphoid A; Fever monitoring; Detection rate

目前,世界上对伤寒、副伤寒的诊断、报告尚无统一的标准^[1],报告病例多凭临床表现诊断。由于伤寒、副伤寒流行菌型变迁、菌株变异和抗生素滥用等因素,医疗单位所报病例数难以真实反映伤寒、副伤寒的疾病负担。近年来,诸多公共卫生工作已证明症状监测的思想和方法是对传统公共卫生监测的有益补充^[1]。国内外有关症状监测在伤寒、副伤寒防治中的应用表明,以人群为基础,覆盖基层医疗机构,病原学为依据的发热症状监测,可真实反映人群中伤寒、副伤寒的流行分布和强度^[1,2]。伤寒、副伤寒是贵州省常见肠道传染病,自 1985 年以来连续多年发病率居全国首位,且常有局部流行或暴发,是贵州省严重的公共卫生问题。在国家科技部、卫生部和中国疾病预防控制中心(CDC)的支持下,选取平坝县为干预区,开阳县为对照区,于 2008 年 5 月至 2010 年 8 月实施国家伤寒、副伤寒示范基地项目。本研究通过发热症状监测,了解当地伤寒、副伤寒真实疾病负担,为评价示范区伤寒、副伤寒干预措施效果提供依据。

资料与方法

1. 研究现场:选取安顺市平坝县的城关、白云、羊昌、夏云、高峰、天龙 6 个乡镇作为干预区,人口 20 万;贵阳市开阳县的城关、永温、金中、冯三、南木渡、双流 6 个乡镇作为对照区,人口 21.8 万。项目时间为 2008 年 5 月至 2010 年 8 月,其中干预前期为 2008 年 9 月至 2009 年 8 月,干预期为 2009 年 9 月至 2010 年 8 月。研究现场均开展发热症状监测,干预期干预区采取传染源管理、饮用水源消毒、城区餐饮卫生监督及健康教育宣传等综合措施;对照区无任何干预。

2. 监测对象:均为研究现场常住居民,符合以下标准,并按要求进行登记、采样、检测和报告。①发热病例登记标准:腋下体温 ≥ 37.5 °C 的所有就诊者,

或仅主诉发热 2 d 或以上而就诊体温不高者;②采样病例标准:腋下体温 ≥ 38 °C,或仅主诉发热 2 d 及以上而就诊体温不高(排除上呼吸道感染、泌尿系统感染、外伤等原因);③伤寒、副伤寒确诊病例:血标本培养分离出伤寒、副伤寒沙门菌。

3. 发热症状监测:将研究现场内各级各类医疗机构按照类别、实验室检测条件分为 A、B、C 三类监测点。A 类监测点 5 个:能开展伤寒、副伤寒细菌培养的市、县级医疗卫生机构;B 类监测点 16 个:不能开展伤寒、副伤寒细菌培养的县级综合性医疗卫生机构,示范区乡镇卫生院、社区卫生服务中心、大型企业职工医院;C 类监测点 229 个:有能力开展监测工作的社区卫生服务站、新农合定点的村卫生室和个体诊所。对符合发热病例登记标准的患者由门诊医生使用统一的登记表进行登记,符合采样病例标准的患者由检验人员采集静脉血 5 ~ 8 ml,立即注入培养瓶中并填写标本送检单。

4. 伤寒、副伤寒检测:A 类监测点标本由检验科培养检测,B、C 类监测点标本由乡镇防保人员于 48 h 内送达县 CDC 培养检测。血培养瓶由美国 BD 公司(Becton Dickson)生产,效期内使用。通过肉眼观察,指示有细菌生长后,用麦康凯琼脂进行分离培养,37 °C 培养 18 ~ 24 h,挑取可疑菌落进行生化学和血清学鉴定(参考《伤寒和副伤寒诊断标准》(WS 280-2008))。

5. 统计学分析:采用 Excel 2003 和 SPSS 11.0 软件进行统计分析。

结 果

1. 基本情况:两县共监测符合采样标准的病例 12 944 例,检出沙门菌 200 株(伤寒 16 株,占 8.00%;甲型副伤寒 184 株,占 92.00%),检出率为 1.55%。其中,平坝县监测 4937 例,检出沙门菌 106 株(伤寒 15 株,甲型副伤寒 91 株),检出率 2.15%;开阳县监测

8007例,检出沙门菌94株(伤寒1株,甲型副伤寒93株),检出率1.17%。

A类点共监测2039例,检出沙门菌39株,检出率为1.91%。B类点监测4315例,检出沙门菌82株,检出率为1.90%。C类点监测6590例,分离沙门菌79株,检出率为1.20%(表1)。

2. 不同时期检出情况:干预前期两县共监测7908例,检出沙门菌163株(伤寒16株,甲型副伤寒147株),检出率为2.05%。干预期两县共监测5036例,检出甲型副伤寒沙门菌37株,检出率为0.75%,差异有统计学意义($\chi^2=35.58, P<0.01$)。从表2可见,除1月外,各月均有阳性菌检出。平坝县2008年8—11月(检出52株,占49.06%)和2009年3月(检出16株,占15.09%)为检出高峰,其高峰与城关镇伤寒流行和夏云镇的聚集性甲型副伤寒有关;开阳县2008年7—11月(检出38株,占40.43%)、2009年的3—5月(检出30株,占31.91%)和9月(检出9株,占9.57%)为检出高峰,其高峰可能与永温乡的聚集性甲型副伤寒有关。

3. 不同人群检出情况:两县男性检出率为1.74%(120/6899),女性检出率为1.32%(80/6044),男女性检出率差异无统计学意义($\chi^2=3.66, P=0.056$)。各年龄段均有检出,5~60岁检出180株,占90%。两县检出者中均以农民最多,其次为学生。

4. 不同诊断的采样对象检出情况:诊断为“上呼吸道感染”者,共检出99株,占49.5%(99/200),其次为发热待查者,检出73株,占36.5%(73/200),疑似伤寒者检出18株,占9.0%(18/200),见表3。

5. 就诊前应用抗生素与沙

门菌检出的关系:表4可见,12 944例采样者中,就诊前使用抗生素者4048例,检出沙门菌51株,检出率1.26%,未使用抗生素者8530例,检出沙门菌137株,检出率1.61%,差异无统计学意义($\chi^2=3.35, P=0.066$)。A、B类点使用抗生素者和未使用抗生素者的检出率差异无统计学意义($\chi^2=0.073, P=0.786$;

表1 伤寒、副伤寒综合防治示范区不同类型监测点检测结果

监测点类型	平坝县			开阳县			合计		
	病例数	检出株数	检出率(%)	病例数	检出株数	检出率(%)	病例数	检出株数	检出率(%)
A	613	19	3.10	1426	20	1.40	2 039	39	1.91
B	1618	50	3.09	2697	32	1.19	4 315	82	1.90
C	2706	37	1.37	3884	42	1.08	6 590	79	1.20
合计	4937	106	2.15	8007	94	1.17	12 944	200	1.55

表2 伤寒、副伤寒综合防治示范区分月监测结果

时期	时间(年-月)	平坝县			开阳县			合计				
		病例数	检出株数	检出率(%)	病例数	检出株数	检出率(%)	病例数	检出株数	检出率(%)		
干预前期	2008-05	12	1	8.33	21	1	4.76	33	2	6.06		
		06	49	1	2.04	78	0	0.00	127	1	0.79	
		07	25	0	0.00	90	4	4.44	115	4	3.48	
		08	90	7	7.78	127	3	2.36	217	10	4.61	
		09	273	17	5.86	720	12	1.67	993	29	2.82	
		10	250	8	3.20	1051	10	0.95	1 301	18	1.38	
	2009-01	11	216	20	9.26	766	9	1.17	982	29	2.95	
		12	172	5	2.91	648	1	0.15	820	6	0.73	
		02	70	0	0.00	90	0	0.00	160	0	0.00	
		03	67	2	2.99	63	1	1.59	130	3	2.31	
		04	216	16	7.41	685	13	1.90	901	29	3.22	
		05	301	4	1.33	441	6	1.36	742	10	1.35	
干预期	2009-06	06	448	5	1.12	357	11	3.08	805	16	1.99	
		07	287	3	1.05	295	3	1.02	582	6	1.03	
		小计	2476	89	3.55	5432	74	1.36	7 908	163	2.05	
		2010-01	07	287	2	0.70	355	2	0.56	642	4	0.62
			08	332	5	1.51	430	1	0.23	762	6	0.79
			09	139	1	1.44	548	9	1.64	687	10	1.60
	10		52	0	0.00	183	3	1.64	235	3	1.28	
	11		91	0	0.00	37	0	0.00	128	0	0.00	
	12		79	0	0.00	28	1	3.57	107	1	0.93	
	2010-02	01	53	0	0.00	24	0	0.00	77	0	0.00	
		02	25	1	4.00	13	0	0.00	38	1	2.63	
		03	106	1	0.94	35	0	0.00	141	1	0.71	
04		435	2	0.46	33	1	3.03	468	3	0.64		
05		582	2	0.34	60	0	0.00	642	2	0.31		
06		224	1	0.45	514	1	0.19	738	2	0.27		
2010-03	07	39	1	2.56	214	1	0.47	253	2	0.79		
	08	17	1	5.88	101	1	0.99	118	2	1.69		
	小计	2461	17	0.73	2575	20	0.78	5 036	37	0.75		
	合计	4937	106	2.15	8007	94	1.17	12 944	200	1.55		

注:平坝县和开阳县干预前伤寒、副伤寒检出率均高于干预期($\chi^2=49.52, P<0.01; \chi^2=5.16, P=0.02$);干预前平坝县检出率高于开阳县($\chi^2=41.97, P<0.01$),干预期平坝县与开阳县的检出率差异无统计学意义($\chi^2=0.13, P=0.72$)

$\chi^2=0.004, P=0.948$), C 类点未使用抗生素者的检出率与使用抗生素者差异有统计学意义($\chi^2=5.36, P=0.021$)。

6. 发热天数及体温与沙门菌检出的关系: 体温 $< 38\text{ }^\circ\text{C}$ 者共采血培养 3877 例, 检出沙门菌 59 株, 检出率 1.52%; 体温 $\geq 38\text{ }^\circ\text{C}$ 者共采血培养 8831 例, 检出沙门菌 136 株, 检出率 1.54%, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.01, P=0.94$)。发热 $< 3\text{ d}$ 者共采血培养 4898 例, 检出沙门菌 51 株, 检出率 1.04%; 发热 $\geq 3\text{ d}$ 者共采血培养 7926 例, 检出沙门菌 148 株, 检出率 1.87%, 差异有统计学意义 ($\chi^2=14.47, P<0.01$)。发热天数 $\geq 3\text{ d}$ 且体温 $\geq 38\text{ }^\circ\text{C}$ 者共采血培养 5519 例, 检出沙门菌 111 株, 检出率 2.01%。见表 5。

7. 阳性病例临床表现及就诊情况: 200 例实验室检测阳性病例中, 伤寒 16 例, 甲型副伤寒 184 例, 均有发热, 体温 $< 37.5\text{ }^\circ\text{C}$ 者 9 例, 体温 $37.5 \sim 37.9\text{ }^\circ\text{C}$ 者 50 例, 体温 $38 \sim 38.9\text{ }^\circ\text{C}$ 者 63 例, 体温 $39 \sim 39.9\text{ }^\circ\text{C}$ 者 61 例, 体温 $\geq 40\text{ }^\circ\text{C}$ 者 12 例, 不详者 5 例。多数有头痛头昏和全身酸痛, 个别有咳嗽、咽痛、腹泻、腹痛。未见玫瑰疹、相对缓脉等伤寒典型症状。检测血常规 54 例, 其中白细胞减少 4 例, 升高 10 例, 正常者 40 例; 检测嗜酸粒细胞者 26 例(均为甲型副伤寒病例), 其中低于 1% 者 17 例占 65.38%。当天就诊者 5 例, 第 2 天就诊者 47 例占 23.5%, 第 3 ~ 7 天就诊者 124 例占 62.0%, 第 8 ~ 22 天就诊者 23 例占 11.5%。

表 3 伤寒、副伤寒综合防治示范区不同诊断者的检测结果

初步诊断	平坝县			开阳县			合计		
	病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)
上呼吸道感染	3544	57	1.61	4519	42	0.93	8 063	99	1.23
发热待查	763	27	3.54	3007	46	1.53	3 770	73	1.94
疑似伤寒	108	15	13.89	16	3	18.75	124	18	14.52
下呼吸道感染	95	1	1.05	170	1	0.59	265	2	0.75
败血症	64	1	1.56	0	0	0.00	64	1	1.56
胃肠炎	56	1	1.79	148	0	0.00	204	1	0.49
沙门菌感染	37	0	0.00	53	1	1.89	90	1	1.11
泌尿系统感染	43	1	2.33	4	0	0.00	47	1	2.13
细菌性痢疾	1	0	0.00	4	1	25.00	5	1	20.00
其他	71	0	0.00	57	0	0.00	128	0	0.00
不详	155	3	1.94	29	0	0.00	184	3	1.63
合计	4937	106	2.15	8007	94	1.17	12 944	200	1.55

表 4 就诊前应用抗生素沙门菌的检出情况

监测点类型	就诊前是否使用抗生素	平坝县			开阳县			合计		
		病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)
A	否	114	5	4.39	679	9	1.33	793	14	1.77
	是	448	9	2.01	674	9	1.34	1 122	18	1.60
	不详	51	5	9.80	73	2	2.74	124	7	5.65
B	否	1101	34	3.09	2033	24	1.18	3 134	58	1.85
	是	441	12	2.72	658	8	1.22	1 099	20	1.82
	不详	76	4	5.26	6	0	0.00	82	4	4.88
C	否	1287	27	2.10	3316	38	1.15	4 603	65	1.41
	是	1260	9	0.71	567	4	0.71	1 827	13	0.71
	不详	159	1	0.63	1	0	0.00	160	1	0.63
A+B+C	否	2502	66	2.64	6028	71	1.18	8 530	137	1.61
	是	2149	30	1.40	1899	21	1.11	4 048	51	1.26
	不详	286	10	3.50	80	2	2.50	366	12	3.28
合计		4937	106	2.15	8007	94	1.17	12 944	200	1.55

表 5 发热天数及体温与沙门菌的检出关系

发热天数 (d)	体温 ($^\circ\text{C}$)	平坝县			开阳县			合计		
		病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)	病例数	检出株数	检出率 (%)
< 3	< 38	218	2	0.92	1379	24	1.74	1 597	26	1.63
	≥ 38	1518	11	0.72	1724	14	0.81	3 242	25	0.77
	不详	44	0	0.00	15	0	0.00	59	0	0.00
	小计	1780	13	0.73	3118	38	1.22	4 898	51	1.04
≥ 3	< 38	628	10	1.59	1601	22	1.37	2 229	32	1.44
	≥ 38	2367	78	3.30	3152	33	1.05	5 519	111	2.01
	不详	162	5	3.09	15	0	0.00	177	5	2.82
	小计	3157	93	2.94	4768	55	1.15	7 926	148	1.87
不详	< 38	0	0	0.00	51	1	1.96	51	1	1.96
	≥ 38	0	0	0.00	70	0	0.00	70	0	0.00
	小计	0	0	0.00	121	1	0.83	121	1	0.83
合计		4937	106	2.15	8007	94	1.17	12 944	200	1.55

讨 论

发热症状监测系统以人群为基础,病原学诊断为依据,做到了流行病学监测与实验室检测的有机结合,为掌握传染病的真实发病水平及干预效果评价奠定了坚实基础。

本研究通过发热症状监测系统发现,平坝县(干预区)伤寒、副伤寒监测累积发病率 25.16/10 万,开阳县(对照区)为 21.27/10 万,均高于全省平均水平^[3],表明伤寒、副伤寒是该地较为严重的疾病之一。从监测菌型看,两县均以甲型副伤寒沙门菌为优势菌型,分别占 84.09% 和 98.99%,与广西地区监测菌型一致^[2]。

据文献报道,我国目前使用的传染病报告系统漏报严重,监测质量不高,而新兴的症状监测虽然很敏感,但假阳性多,不能有效预警^[4]。本次监测发现,早期在一些医疗点短期出现多例被诊断为“上感、发热待查”的病例时,部分病例实验室诊断为甲型副伤寒,提示在伤寒、副伤寒高发地区,“上感、发热待查”等病例短期集中出现,可作为早期预警信息。贵州省既往疫情报告统计,乡镇村(社区)及个体医疗机构报告伤寒、副伤寒病例约占 20%。本次监测乡镇村(B、C 类点)送样检测阳性数达 75%,大大提高了乡镇村伤寒的实验室诊断比例,弥补了常规传染病报告系统的漏报缺陷,提示伤寒高发区的监测工作应前移至乡村(社区)医疗点,以提高监测敏感性和特异性,真正实现监测目的。

从监测阳性病例的三间分布情况看,春季和秋季为发病高峰,平坝县的夏云镇和城关镇、开阳县的永温乡和城关镇为伤寒、副伤寒的高发点,农民和学生为高发人群,青壮年发病居多,与全省情况基本一致^[3]。提示在高发季节,对农村、学校等重点地方的重点人群及时采取针对性防控措施,可有效降低伤寒、副伤寒的发病水平。

从监测采样对象临床信息看,诊断为上呼吸道感染检出数最多,其次为发热待查和疑似伤寒,表明临床医生的诊断水平较低。究其原因,一是部分临床医生可能未完全掌握伤寒、副伤寒的诊断标准,实

验室未出结果前难以诊断。二是基层无检测条件,临床医生仅凭经验判断。在发热天数 ≥ 3 d 者或体温 ≥ 38 °C 者中检出沙门菌占 68% ~ 74%,提示临床医生诊疗伤寒患者时应注意体温和发热规律,不能忽视采血培养,要结合患者病程和抗生素疗效等因素综合判断。C 类点未使用抗生素者的检出率显著高于使用抗生素者,抗生素的使用直接影响沙门菌的检出,提示伤寒监测应尽量在抗生素应用前采血培养。

本研究确诊病例的主要临床表现为发热、头痛头昏和全身酸痛,与有关报道类似^[2],缺乏典型症状及体征,增加了伤寒、副伤寒临床诊断的难度,原因可能与早期应用抗生素、菌株变异和人体免疫力等因素有关。另外,从病例的就诊时间看,多数就诊不及时,提示应加强健康教育,改善就医意识和行为习惯。

参 考 文 献

- [1] Zeng DW, Zhang J. Syndromic surveillance for typhoid and paratyphoid fever. Chin J Epidemiol, 2010, 31 (9): 1053-1055. (in Chinese)
曾德唯,张静. 症状监测在伤寒和副伤寒防治中的应用. 中华流行病学杂志, 2010, 31(9): 1053-1055.
- [2] Yang J, Liao HZ, Li YH, et al. Analysis of population-based surveillance results in Guangxi enteric fever hyperendemic area. Applied Prev Med, 2010, 16(3): 133-135. (in Chinese)
杨进,廖和壮,李永红,等. 广西伤寒与副伤寒高发地区以人口为基数的监测结果分析. 应用预防医学, 2010, 16(3): 133-135.
- [3] Yao GH, Wang T, Tian KC, et al. Epidemiological analysis on typhoid fever and paratyphoid fever from 1999 to 2007 in Guizhou province. Chin J Pest Control, 2009, 25 (3): 161-163, 165. (in Chinese)
姚光海,王涛,田克诚,等. 贵州省 1999-2007 年伤寒、副伤寒流行特征分析. 医学动物防制, 2009, 25(3): 161-163, 165.
- [4] Wei H, Cheng YM, Chen SQ, et al. The shortage of response for emerging infectious diseases of monitoring system in China. Mod Prev Med, 2008, 35(3): 496-497. (in Chinese)
魏虹,程怡民,陈世强,等. 我国监测系统在应对新发感染病中的不足. 现代预防医学, 2008, 35(3): 496-497.

(收稿日期: 2012-09-05)

(本文编辑: 卢亮平)