

2012 年全国和高发省份伤寒、副伤寒流行特征分析

孙军玲 张静 马会来 常昭瑞

【摘要】目的 分析 2012 年全国伤寒、副伤寒法定报告数据,了解全国疫情态势和高发省份发病、人群特征变化趋势,为制定全国和高发地区防控措施提供依据。**方法** 采用描述流行病学方法分析网络直报信息系统中 2012 年全国伤寒、副伤寒法定报告数据。**结果** 2012 年全国共报告伤寒、副伤寒病例 11 998 例,死亡 3 例,发病率为 0.89/10 万。与 2011 年相比,伤寒、副伤寒发病率上升 1.20%。报告实验室诊断病例 6522 例,占总病例数的 54.36%,其中伤寒与副伤寒之比为 1.71:1,副伤寒占 36.86%。病例均以农民为主,其次为学生和散居儿童,伤寒、副伤寒发病率均以 0~4 岁组儿童最高(分别为 1.31/10 万和 0.46/10 万)。云南、贵州、广东、广西、浙江、湖南和新疆为高发省,2005—2012 年大部分高发省发病率呈明显下降趋势,但广东省下降幅度最小,各高发省间发病高峰和高发人群有差异。**结论** 2012 年全国伤寒、副伤寒处于一个相对较低的发病水平,而 5 岁以下儿童是防控重点人群,部分高发省防控形势依然严峻。

【关键词】 伤寒;副伤寒;流行特征

Epidemiological features of typhoid/paratyphoid fever in provinces with high incidence rate and in the whole country, in 2012 SUN Jun-ling^{1,2}, ZHANG Jing¹, MA Hui-lai², CHANG Zhao-rui¹. 1 Key Laboratory of Surveillance and Early-warning on Infectious Disease, Division of Infectious Disease, 2 China Field Epidemiology Training Project, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding authors: CHANG Zhao-rui, Email: changzr@chinacdc.cn; MA Hui-lai, Email: cfetpmhl@hotmail.com

This work was supported by a grant from the Commonwealth Special Funds of Health Science Research of China (No. 200802025).

【Abstract】Objective Through analyzing the national statutory reporting data on typhoid, paratyphoid fever in 2012, we were trying to understand the whole picture of typhoid, paratyphoid fever at the national level as well as to understand the trends and characteristics of typhoid and paratyphoid fever in provinces with high incidence rate, so as to the development of prevention and control strategies of the diseases in those high-incidence rate provinces. **Methods** We descriptively analyzed the national typhoid and paratyphoid fever statutory reporting data which was reported through disease surveillance information reporting system in 2012. **Results** 11 998 cases with typhoid and paratyphoid fever were reported with 3 fatal ones, in 2012 in the whole country. The incidence rate was 0.89 per 100 000. Compared to the data gathered in 2011, the incidence rates of typhoid/paratyphoid fever increased by 1.20%. The total number of the confirmed cases on typhoid and paratyphoid fever was 6522 and was accounted for 54.36% of the total cases, in which paratyphoid fever accounted for 36.86%. Cases were mainly involved farmers and followed by students and children. Incidence rates of typhoid and paratyphoid fever in children aged 0–4 years old appeared the highest (respectively 1.31/100 000 and 0.46/100 000). Yunnan, Guizhou, Guangdong, Guangxi, Zhejiang, Hunan and Xinjiang provinces (autonomous regions) were identified as provinces with high-incidence rates of typhoid and paratyphoid fever. During 2005–2012, the incidence rates in most of the above high-incidence provinces showed a downward trend, except for in Guangdong which had

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.012.007

基金项目:国家公益性卫生行业科研专项(200802025)

作者单位:102206 北京,中国疾病预防控制中心传染病预防控制处 传染病监测预警中国疾病预防控制中心重点实验室(孙军玲、张静、常昭瑞),中国现场流行病学培训项目(孙军玲、马会来)

孙军玲、张静同为第一作者

通信作者:常昭瑞, Email: changzr@chinacdc.cn; 马会来, Email: cfetpmhl@hotmail.com

only showed a slight change. There were variations on peak period and highly-hit population in seven high-incidence provinces. **Conclusion** The incidence rate of typhoid/paratyphoid fever was in a relatively low level in China. Prevention and control strategies on the diseases in children under 5 years old remained a challenge, warranted more work to be done. The epidemiological situation is still severe in some high-incidence rate provinces.

【Key words】 Typhoid fever; Paratyphoid fever; Epidemiological features

伤寒、副伤寒是由伤寒沙门菌和甲、乙、丙型副伤寒沙门菌引起的肠道传染病,是我国法定报告的乙类传染病之一。20世纪前期,通过提供安全卫生的饮用水和有效的粪便、污水处理系统,伤寒、副伤寒在欧美已得到有效控制^[1],近些年美国伤寒、副伤寒病例每年仅约300例,且其中70%~80%的病例与国际旅行有关^[2-4];但南亚、东南亚和非洲的发展中国家,伤寒、副伤寒发病率超过100/10万,依然是一个严重的公共卫生问题^[5,6]。1990年以前,我国伤寒、副伤寒发病率在10/10万至50/10万^[7],之后发病率逐步下降,至2009年已下降至1.28/10万^[8],并呈现出新的流行特征,即部分地区发病仍居高不下,远超全国平均水平;甲型副伤寒在部分地区的流行逐年加重,并时有暴发^[7]。为进一步掌握我国伤寒、副伤寒流行现状和变化特点,以及高发省份发病和人群特征变化趋势,对2012年全国伤寒、副伤寒法定报告疫情数据进行分析,为制定全国防控策略和高发地区防控措施提供科学依据。

资料与方法

伤寒、副伤寒法定报告数据和人口学数据来源于中国“疾病监测信息报告管理系统”。对2012年全国伤寒、副伤寒病例的季节性特征、人群特征和地区分布做描述性分析,分析指标包括发病数、发病率、构成比等。2012年伤寒、副伤寒发病率居全国前五位的省份确定为伤寒、副伤寒的高发省份,对高发省份2005—2012年发病率的变化趋势、季节特征和人群特征进行描述性分析。

结 果

1. 疫情特点:2012年全国(港、澳、台未统计在内)共报告伤寒、副伤寒病例11 998例,死亡3例,报告发病率为0.89/10万。其中伤寒8816例(73.48%),死亡3例;副伤寒3182例(26.52%),无死亡。与2011年相比,伤寒、副伤寒发病例数分别增加0.55%和5.02%,总发病数上升1.70%,总发病率上升1.20%。2005—2008年伤寒发病率呈现较大幅度下降,2009年有所上升,2010年和2011年继续呈下降趋势,2012年与2011年发病率相似;2005—

2011年副伤寒发病率呈逐年下降趋势,其中2005—2008年下降速度较大,2012年比2011年略有增加(图1)。

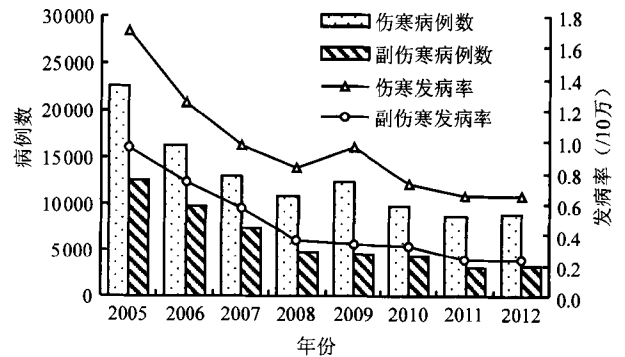


图1 2005—2012年我国伤寒、副伤寒报告发病数和发病率分布

(1) 季节分布:2012年全年均有伤寒、副伤寒病例报告,5—9月为发病高峰期,8月发病数最高(图2),但与2005—2008年平均发病数相比,5—9月伤寒发病数所占比例由56.91%下降至52.01%,副伤寒发病比例由55.64%下降至52.92%,即伤寒、副伤寒季节性高发的趋势减弱。

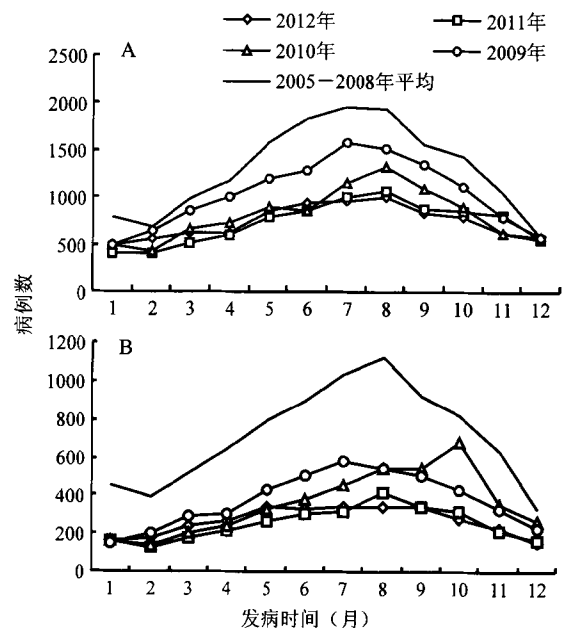


图2 2005—2012年我国伤寒(A)、副伤寒(B)报告病例的月分布

(2) 人群分布:2012年伤寒、副伤寒报告病例的男女性别比均为1.21:1。按年龄组发病率分析,伤

寒发病率居前 5 位的年龄组人群为 0~4 岁组、5~10 岁组、10~15 岁组、30~34 岁组和 25~29 岁组；副伤寒发病率居前 5 位的年龄组人群为 0~4 岁组、25~29 岁组、30~34 岁组、20~24 岁组和 15~19 岁组，其中 0~4 岁组婴幼儿伤寒、副伤寒的发病率均为最高(分别为 1.31/10 万和 0.46/10 万)值得重点关注(图 3)。伤寒、副伤寒病例的职业构成相似，以农民为主(分别占 41.33% 和 37.71%)，其次为学生(分别占 15.05% 和 12.85%) 和散居儿童(分别占 11.85% 和 11.41%)。

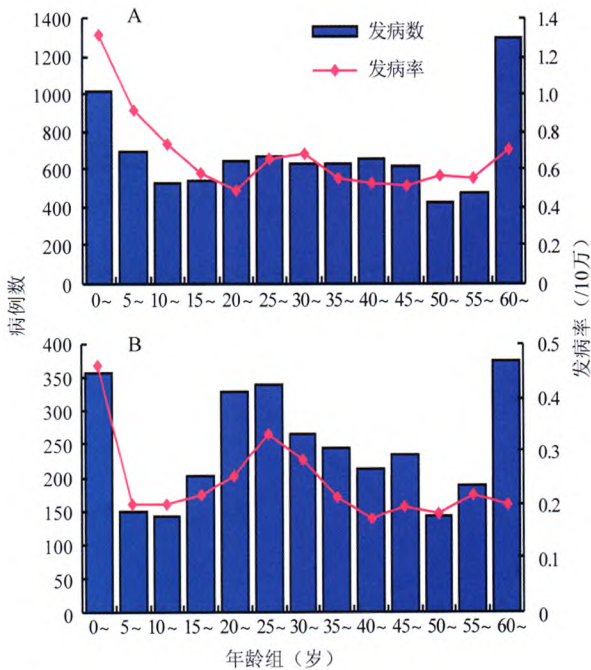


图3 2012年我国伤寒(A)、副伤寒(B)病例的年龄分布

(3)地区分布:除西藏外,全国30个省(自治区、直辖市)报告了伤寒、副伤寒病例。伤寒高发地区集中在西南部省份和西北部(新疆),发病率居前5位的省份依次为云南(5.93/10万)、贵州(1.82/10万)、广西(1.73/10万)、湖南(1.17/10万)和新疆(1.11/10万)。副伤寒高发地区集中在西南部省份和东部省份(浙江),发病率居前5位的省份依次为云南(3.52/10万)、贵州(0.64/10万)、广西(0.44/10万)、广东(0.28/10万)和浙江(0.23/10万)。2012年云南、贵州、广西、广东、湖南、浙江和新疆7省伤寒和/或副伤寒发病率位居全国前5位,病例数之和分别占全国伤寒、副伤寒的77.12%和82.02%,为全国伤寒、副伤寒的高发省份(图4)。

(4)菌型构成:2012年全国报告伤寒、副伤寒实验室诊断病例6522例,占总病例数的54.36%,其中伤寒与副伤寒之比为1.71:1,副伤寒占36.86%。伤

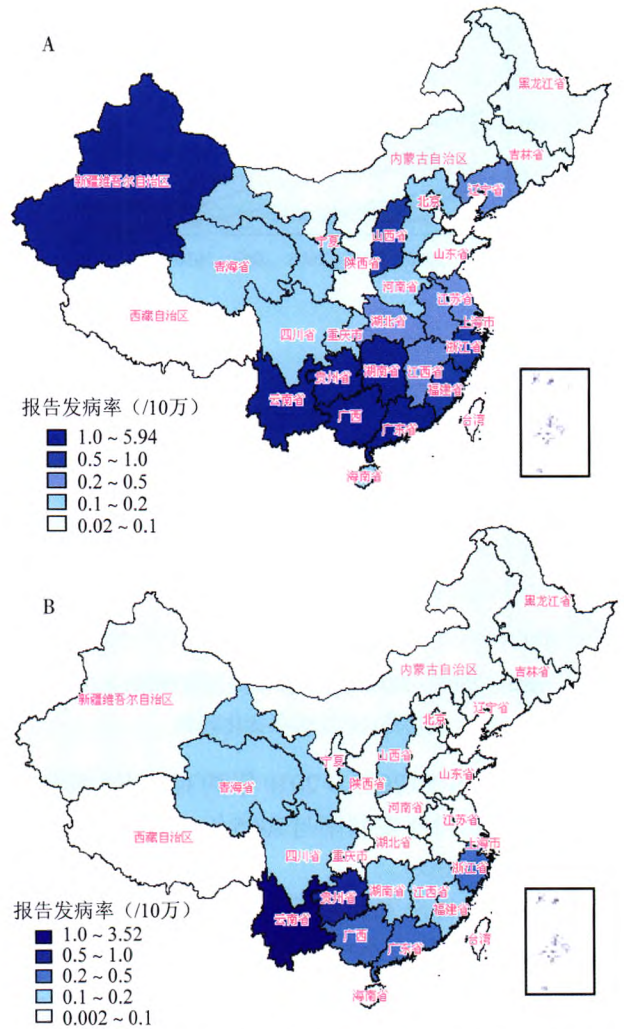


图4 2012年全国伤寒(A)、副伤寒(B)发病率的地区分布

寒、副伤寒实验室诊断病例数>50例的省份有17个,其中云南比例最高(47.94%),其次为四川、河南、贵州和浙江省(分别为44.31%、43.07%、40.99%和39.93%),新疆的比例最低(4.44%)。

2. 高发省份疫情特点:

(1)发病率变化趋势:对2012年伤寒、副伤寒高发省份云南、贵州、广西、广东、湖南、浙江和新疆做2005—2012年发病率趋势分析显示(图5),贵州和浙江两省伤寒、副伤寒的发病率变化趋势相似,逐年下降速度相对较快(浙江、贵州伤寒2012年发病率与2005年相比分别下降了79.97%和73.51%;副伤寒分别下降了89.54%和95.63%);云南、广西和湖南伤寒、副伤寒逐年下降速度相对缓慢(3省区7年中伤寒下降幅度为55.08%~58.59%;副伤寒下降幅度为56.20%~75.24%);广东伤寒、副伤寒发病率在7年中的下降幅度很小(伤寒、副伤寒2012年发病率与2005年相比分别下降了32.10%和44.72%);而新疆伤寒、副伤寒的发病率均呈波浪式下降,在

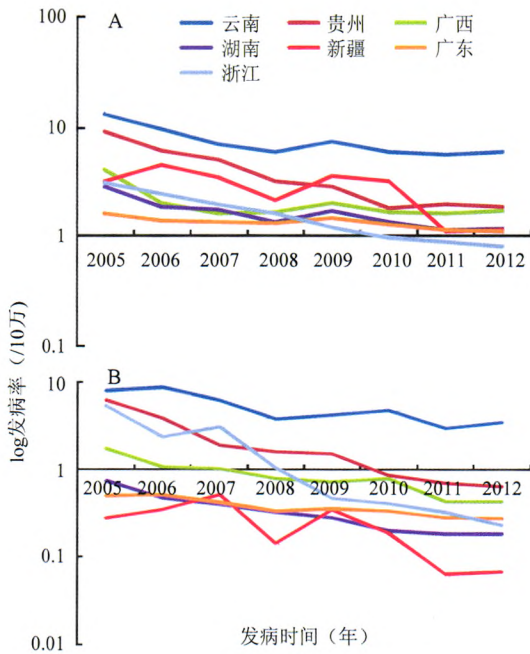


图5 2005—2012年我国7个高发省伤寒(A)、副伤寒(B)发病率变化趋势

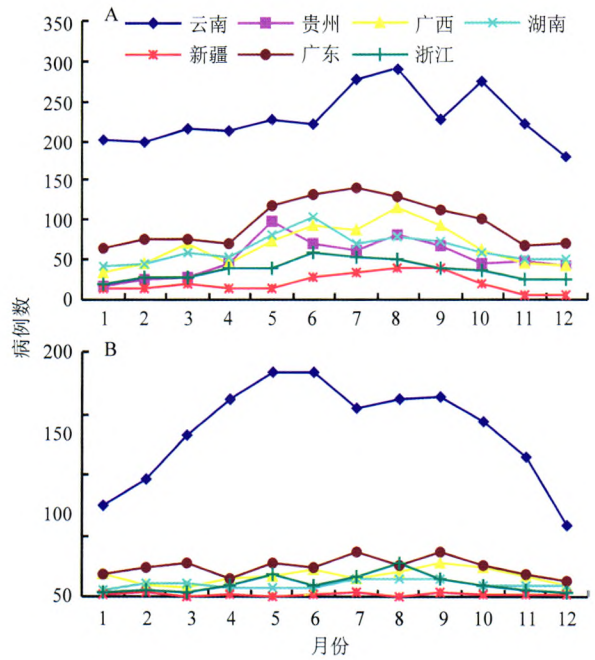


图6 2012年我国7个高发省份伤寒(A)、副伤寒(B)病例发病时间分布

2006—2007年和2009—2010年均有所上升(新疆伤寒、副伤寒2012年发病率与2005年相比分别下降了65.09%和75.46%)。

(2)高发省份发病时间分布特征:2012年云南报告伤寒病例数占全国的31.17%,7—8月和10月发病数较高,广东、广西高峰期与全国相同(7—8月),浙江、湖南高峰期为6月,贵州为5月,新疆为9月(图6)。2012年云南省报告副伤寒病例数占全国的51.16%,其发病时间曲线与全国的曲线相似,5—6月发病数最高(分别为184例和183例),7月略有下降,8—9月上升,10月后逐月下降。而贵州、广西、广东、浙江和湖南5个副伤寒高发省份,月度报告发病数最高不超过40例,广东、湖南7—9月为发病高峰,广西高峰期为9月,贵州和浙江高峰期为8月(图6)。

(3)高发省份发病人群特征:高发省伤寒年龄别发病率结果显示(图7),贵州以15~20岁组发病率最高,其余省0~5岁组儿童发病率均处于较高水平,广西60岁以上老年人发病率最高;副伤寒年龄别发病率结果显示,云南20~25岁组和25~30岁组发病率较高,贵州25~30岁组和30~35岁组发病率较高,其余高发省0~5岁组儿童发病率均处于较高水平。

讨论

我国法定报告伤寒、副伤寒发病率数据属于被

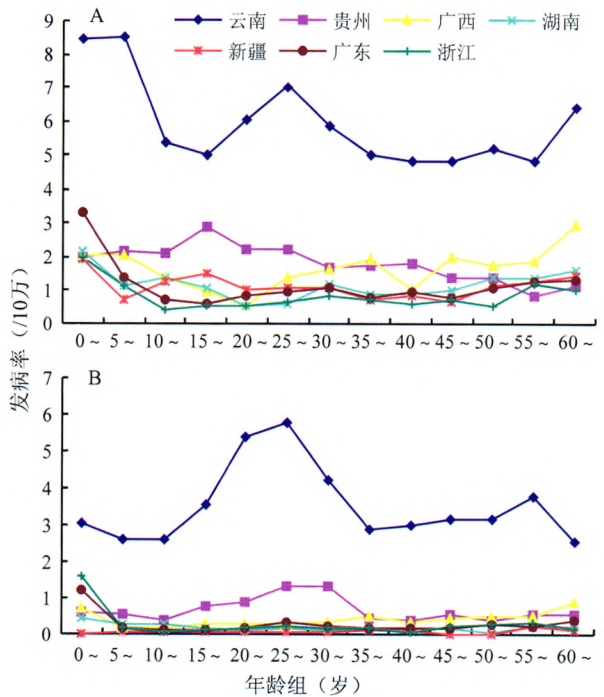


图7 2012年我国7个高发省份伤寒(A)、副伤寒(B)的年龄组发病率分布

动监测数据,其质量受医疗机构诊断、采样、检测、报告等多重因素影响,虽然不能准确反映全国伤寒、副伤寒的疾病负担,但可以了解目前我国伤寒、副伤寒的流行特点,为制定防控措施和策略提供依据。2004年WHO公布了全球伤寒的疾病负担数据,将全球伤寒的发病率水平分为高(>100/10万)、中(10/

10 万至 100/10 万) 和低 ($<10/10$ 万) 3 个等级^[5]。2001—2011 年全国伤寒、副伤寒发病总数年均环比下降幅度较大(15%~20%), 2012 年全国及各省发病率结果显示我国总体和各省级发病率水平均属于低发病率地区。这可能与我国农村地区改水改厕工作不断推进, 对食品卫生监督力度的加大, 诊断、治疗水平的提高, 人群健康卫生意识的不断增强以及近些年广西、贵州和云南等伤寒、副伤寒高发地区干预项目的开展和推广等有关^[9-12]。2011 年全国伤寒、副伤寒达到一个历史新低(0.88/10 万), 2012 年全国伤寒、副伤寒发病率比 2011 年略有上升(升高 1.20%), 这与伤寒、副伤寒菌株耐药性增加和不规范治疗造成带菌者增多有关, 或与气候变化等因素有关, 还需进一步深入研究。

了解伤寒、副伤寒的发病与构成, 对于危险因素的识别、防控策略的制定至关重要。有研究证明, 个人卫生、居住条件等家庭因素可能是伤寒最重要的危险因素, 路边食品、饮水污染等家庭外因素对副伤寒传播更为重要^[13]。本分析中, 2012 年全国法定报告病例中伤寒与副伤寒之比为 2.77:1, 实验室诊断病例中伤寒与副伤寒之比为 1.71:1, 副伤寒比例均高于 WHO 在 2000 年对伤寒、副伤寒疾病负担的估算(4:1)^[5], 也高于美国疾病预防控制中心传染病控制手册(第 18 版)提到的比例(10:1)^[14], 与 2009 年全国伤寒、副伤寒监测数据分析结果相近^[3]。江苏伤寒疫情报告质量调查发现伤寒实验室诊断病例(255 例)中细菌培养阳性仅占 6.67%(17 例)^[15]。湖南省伤寒住院病例培养率仅为 1.59%^[16], 广西等省份也存在病原学诊断比例低的问题^[17]。因伤寒、副伤寒实验室诊断多数是以肥达反应结果为主要依据, 细菌培养比例较低, 而肥达反应的灵敏度和特异度差, 特别是对甲型副伤寒其可靠性低, 需要以细菌培养结果为准, 因此本文伤寒、副伤寒的菌型分布结果不能真实反映其菌型分布, 在使用本文结果时需要谨慎。全国伤寒、副伤寒重点传染病监测数据内容, 以细菌培养为主^[8], 可对部分高发地区的菌型构成结果做补充。

安全饮水和卫生设施等控制措施尚未完善的情况下, 预防接种仍是伤寒防控的一项重要措施^[18]。伤寒 Vi 多糖菌苗和 Ty21a 减毒口服活菌苗是 WHO 推荐使用的两种伤寒疫苗, 但其接种对象均需年龄 >2 岁^[19]。对 2012 年全国总体疫情分析可见, 0~4 岁组婴幼儿伤寒、副伤寒发病率均为最高, 分别达 1.31/10 万和 0.46/10 万; 7 个高发省份大部分地区

0~5 岁组儿童伤寒、副伤寒发病率均处于较高水平。Buckle 等^[6]2010 年对全球伤寒、副伤寒发病率估算结果表明, 5 岁以下儿童病例占伤寒病例总数的 57.7%, 特别是在南非、南亚和东南亚一些国家, 该年龄组儿童的发病率在 1000/10 万以上。尼泊尔的一项研究表明, 5 岁以下儿童不仅发病率高, 其并发症发生率和住院率也高^[20]。因此关注 5 岁以下儿童伤寒和副伤寒的发病, 调查其高发的危险因素, 并开展相应的干预研究将是今后伤寒、副伤寒防控工作中的一个重点。

只要人群带菌状态的确认与清除不能有效进行, 人群卫生习惯和居住条件差且不能提供安全饮用水、卫生食品、良好卫生设施(污水、污物处理系统), 那么伤寒、副伤寒将保持地方性流行状态。王鲁茜等^[21]研究表明, 伤寒、副伤寒的地方性流行, 也与气温、降雨量和湿度等气候因素有关。2012 年云南、贵州、广西、广东、湖南、浙江和新疆 7 省区伤寒、副伤寒病例数之和分别占全国的 77.12% 和 82.02%, 呈地方性流行特点, 与闫梅英等^[7]、常昭瑞等^[8]对 1995—2004 年和 2009 年全国伤寒、副伤寒分析结果相似。加强高发地区防病工作, 能有效地降低全国发病水平。董柏青等^[22]也认为, 伤寒、副伤寒的防控应依据科学确定重点防治区域, 针对重点流行地区集中力量、准确实施预防控制措施, 全面降低高发区的发病率, 减少暴发疫情的发生。我国 7 个高发省份发病率变化趋势显示, 大部分省份发病率均有显著下降, 其中广东省下降幅度最小且其排位上升至全国第 4 位, 建议进一步重视该地区的防控工作, 将其纳入全国伤寒、副伤寒重点监测系统。高发地区的发病时间分析和人群分析结果显示, 不同省份伤寒、副伤寒的发病高峰时间、重点防控人群不尽相同, 所以在高发地区开展专项调查研究, 分析不同地区的特点和疫情传播的危险因素, 实施有针对性的干预措施才能尽快降低当地的伤寒、副伤寒发病水平^[23]。

参 考 文 献

- [1] Cutler D, Miller G. The role of public health improvements in health advances: the twentieth-century United States. *Demography*, 2005, 42(1): 1-22.
- [2] Mermin JH, Townes JM, Gerber M, et al. Typhoid fever in the United States, 1985-1994: changing risks of international travel and increasing antimicrobial resistance. *Arch Intern Med*, 1998, 158(6): 633-638.
- [3] Lynch MF, Blanton EM, Bulens S, et al. Typhoid fever in the United States, 1999-2006. *JAMA*, 2009, 302(8): 859-865.

- [4] McNabb S, Jajosky R, Jajosky R, et al. Summary of notifiable diseases—United States, 2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2008, 55(53):1–92.
- [5] Crump JA, Luby SP, Mintz ED. The global burden of typhoid fever. *Bull World Health Organ*, 2004, 82(5):346–353.
- [6] Buckle GC, Walker CL, Black RE. Typhoid fever and paratyphoid fever: systematic review to estimate global morbidity and mortality for 2010. *J Glob Health*, 2012, 2(1):10401.
- [7] Yan MY, Liang WL, Li W, et al. Epidemics of typhoid and paratyphoid fever from 1995 through 2004 in China. *Dis Surveill*, 2005, 20(8):401–403. (in Chinese)
闫梅英, 梁未丽, 李伟, 等. 1995—2004 年全国伤寒副伤寒的流行分析. *疾病监测*, 2005, 20(8):401–403.
- [8] Chang ZR, Zhang WD, Yan MY, et al. Surveillance of typhoid and paratyphoid in China, 2009. *Dis Surveill*, 2011, 26(4):256–260. (in Chinese)
常昭瑞, 张伟东, 闫梅英, 等. 2009 年全国伤寒和副伤寒监测分析. *疾病监测*, 2011, 26(4):256–260.
- [9] Crump JA, Mintz ED. Global trends in typhoid and paratyphoid Fever. *Clin Infect Dis*, 2010, 50(2):241–246.
- [10] Li YH, Yang J, Lin M, et al. Comprehensive intervention on typhoid and paratyphoid among boarding students in Quanzhou. *Chin J Sch Health*, 2010, 31(5):546–547. (in Chinese)
李永红, 杨进, 林玫, 等. 广西全州县寄宿制学生伤寒副伤寒综合干预效果评价. *中国学校卫生*, 2010, 31(5):546–547.
- [11] Tang GP, Zhang J, Liu FW, et al. Comprehensive prevention and control of typhoid and paratyphoid fever in areas with high-incidence rate of typhoid and paratyphoid fever in Guizhou province. *J Prev Med Inform*, 2011, 27(7):483–487. (in Chinese)
唐光鹏, 张静, 刘发文, 等. 贵州省伤寒副伤寒高发地区综合防治. *预防医学情报杂志*, 2011, 27(7):483–487.
- [12] Fu XQ, Chang LT, Li XM, et al. Comparative analysis on the KAP of typhoid and paratyphoid fever between Hongta district and Chengjiang county of Yuxi in Yunnan. *Mod Prev Med*, 2010, 37(14):2725–2727, 2735. (in Chinese)
伏晓庆, 常利涛, 李雪梅, 等. 云南省玉溪市红塔区和澄江县居民伤寒副伤寒 KAP 调查对比分析. *现代预防医学*, 2010, 37(14):2725–2727, 2735.
- [13] Vollaard AM, Ali S, van Asten HA, et al. Risk factors for typhoid and paratyphoid fever in Jakarta, Indonesia. *JAMA*, 2004, 291(21):2607–2615.
- [14] Heymann D. *Control of communicable diseases manual*. 18th ed. Washington: American Public Health Association, 2004.
- [15] Shi P, Zhang YJ, Li XF. The cross-sectional survey on the reporting data of typhoid fever and bacillary dysentery in Jiangsu province. *Jiangsu Prev Med*, 2000, 11(2):34–35. (in Chinese)
施平, 张艺颺, 李孝凤. 江苏省伤寒和细菌性痢疾疫情报告现状调查. *江苏预防医学*, 2000, 11(2):34–35.
- [16] Duan LQ, Deng ZH, Hu SX, et al. Investigation and analysis on the serological types of typhoid fever (paratyphoid fever) from 1995 to 2004 in Hunan province. *Dis Surveill*, 2006, 21(2):73–75. (in Chinese)
段丽琼, 邓志红, 胡世雄, 等. 1995—2004 年湖南省伤寒(副伤寒)血清学型别调查分析. *疾病监测*, 2006, 21(2):73–75.
- [17] Lin M, Gong J, Li CY, et al. Analysis on the diagnosis of typhoid (paratyphoid) fever and dysentery cases in Guangxi. *Chin J Public Health*, 2004, 20(8):948–949. (in Chinese)
林玫, 龚健, 李翠云, 等. 广西地区伤寒、副伤寒及痢疾病例诊断分析. *中国公共卫生*, 2004, 20(8):948–949.
- [18] Tarr PE, Kuppens L, Jones TC, et al. Considerations regarding mass vaccination against typhoid fever as an adjunct to sanitation and public health measures: potential use in an epidemic in Tajikistan. *Am J Trop Med Hyg*, 1999, 61(1):163–170.
- [19] WHO. Typhoid vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec*, 2008, 83:49–59.
- [20] Maskey AP, Day JN, Phung QT, et al. *Salmonella enterica* serovar *Paratyphi A* and *S. enterica* serovar *Typhi* cause indistinguishable clinical syndromes in Kathmandu, Nepal. *Clin Infect Dis*, 2006, 42(9):1247–1253.
- [21] Wang LQ, Yan MY, Fang LQ, et al. Typhoid and paratyphoid fever in Yunnan province: distributional patterns and the related meteorological factors. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(5):485–489. (in Chinese)
王鲁茜, 闫梅英, 方立群, 等. 云南省伤寒、副伤寒空间分布特征及其气候影响因素研究. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(5):485–489.
- [22] Dong BQ, Gong J, Lin M, et al. Strategies on epidemiological surveillance and control of typhoid and paratyphoid in 2001–2005. *Chin J Epidemiol*, 2006, 27(8):734–735. (in Chinese)
董柏青, 龚健, 林玫, 等. 广西壮族自治区 2001—2005 年伤寒、副伤寒疫情暴发原因分析及控制对策. *中华流行病学杂志*, 2006, 27(8):734–735.
- [23] Liu XQ, Wang ZJ, Zhang J, et al. The research progress in the preventive and control measures on the typhoid and paratyphoid fever. *Chin J Public Health*, 2008, 24(10):1268–1269. (in Chinese)
刘晓青, 王子军, 张静, 等. 伤寒、副伤寒防控对策措施研究进展. *中国公共卫生*, 2008, 24(10):1268–1269.

(收稿日期: 2013-06-20)

(本文编辑: 张林东)