

# 2002-2008 年浙江省临安市伤寒副伤寒流行特征分析

童卫胜, 单宇敏

**摘要:** **目的** 探讨浙江省临安市伤寒副伤寒流行规律。**方法** 采用描述流行病学方法对临安市 2002-2008 年伤寒副伤寒疫情资料进行统计分析。**结果** 2002-2008 年临安市累计报告伤寒副伤寒 1085 例, 无死亡病例, 年平均发病率 29.41/10 万, 男性发病多于女性, 男女性别比为 1.38:1, 发病年龄集中在 15~44 岁年龄组, 职业以农民、民工为主; 7 年中发生暴发疫情 3 起, 发病例数占 58.53%。**结论** 临安市 2002-2008 年报告伤寒副伤寒发病率呈明显上升趋势, 地区分布具有集中趋势, 季节主要集中于 4-8 月; 流行菌株为甲型副伤寒杆菌, 水源污染是副伤寒高发的主要危险因素。

**关键词:** 伤寒副伤寒; 流行特征; 防治措施

中图分类号: R512.3

文献标识码: A

文章编号: 1003-9961(2009)05-0349-03

**Epidemiological feature of typhoid/paratyphoid fevers in Lin'an, Zhejiang province, 2002-2008** TONG Wei-sheng, SHAN Yu-min. Lin'an Municipal Center for Disease Control and Prevention, Lin'an 311300, China

**Corresponding author:** TONG Wei-sheng, Email: tongweish@163.com

**Abstract:** **Objective** To explore the pattern of typhoid/paratyphoid fevers epidemic in Lin'an. **Methods** Descriptive epidemiology study was conducted to analyze the epidemic data of typhoid/ paratyphoid fevers from 2002 to 2008 in Lin'an. **Results** A total of 1085 cases of typhoid/ paratyphoid fevers were reported accumulatively during this period, no death case was reported, the average annual incidence rate was 29.41/lakh, which showed a significant increase trend. More cases occurred in men than in women with the sex ratio of 1.38:1. The people aged 15-44 years were mostly affected and a large number of cases occurred in farmers and farmer workers. Three outbreaks occurred during this period with the cases accounting for 58.53% of the total cases. **Conclusion** The geographic distribution of cases showed a centralized trend. Most cases occurred during April-August. The predominating strain was *Bacillus Paratyphosus* A in Lin'an during this period. Water contamination was key risk factor for the high incidence of paratyphoid fever.

**Key words:** typhoid/paratyphoid fevers; epidemiological feature; prevention and treatment.

伤寒副伤寒是由伤寒杆菌和甲、乙、丙副伤寒杆菌引起的肠道传染病, 潜伏期长、传染性强、传播途径多、易复发, 是比较难以控制的肠道传染病。一旦一个地方发生疫情后, 往往易在当地形成较长时间流行状态<sup>[1]</sup>。1990-2001 年, 临安市伤寒副伤寒发病维持在较低水平, 发病率在 0.20/10 万~2.16/10 万之间, 菌型均为伤寒杆菌。2002 年以来浙江省临安市发生 3 次较大规模的甲型副伤寒局部暴发流行。为探讨其流行规律, 进一步研究防治对策, 减少疫情造成的危害, 现将 2002-2008 年临安市伤寒副伤寒疫情分析如下。

## 1 材料与方法

1.1 资料来源 疫情资料来自 2002-2008 年临安市法定传染病订正年报和副伤寒暴发疫情流行病学调查资料, 人口资料来源于临安市统计局。

1.2 研究方法 采用描述流行病学方法对伤寒副伤寒发病资料进行分析。数据采用 Excel 2003 软件统计。药敏试验采用的 M-H 培养基及药敏纸片由杭州微生物试剂有限公司提供, 在有效期内使用。脉冲场凝胶电泳(PFGE)分型由杭州市疾病预防控制中心完成。

## 2 结果

2.1 流行概况 2002-2008 年临安市累计报告伤寒副伤寒 1085 例, 无死亡病例。发病率波动在 1.95/10 万~94.31/10 万之间, 年平均发病率 29.41/10 万。2002 年达到一个发病高峰后疫情迅速

作者单位: 浙江省临安市疾病预防控制中心, 浙江 临安 311300

作者简介: 童卫胜, 男, 浙江临安人, 主管医师, 主要从事疾病控制工作

通信作者: 童卫胜, Tel: 0571-63716531, Email: tongweish@163.com

收稿日期: 2009-02-07

回落,2004 年发病率最低,为 1.95/10 万,此后疫情又逐年递增,2006 年发病率显著上升,2007 年再次形成一个发病高峰,发病率为 94.31/10 万,2008 年发病率又迅速回落至 8.43/10 万,见图 1。流行形势,2002 年和 2007 年以暴发流行为主,其他年份主要为散发,7 年间共发生 3 起暴发疫情,累计病例 635 例,占总病例数的 58.53%。

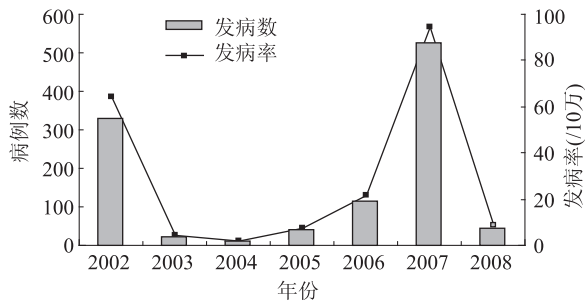


图 1 2002-2008 年临安市伤寒副伤寒疫情分布和变化趋势  
Figure 1 Time distribution of typhoid/paratyphoid fevers epidemics and change trend in Lin'an, 2002-2008

2.2 地区分布 全市 26 个乡镇街道,除 6 个乡镇没有报告病例外,其他乡镇均有病例发生。各地年平均发病率在 0.65/10 万~254.24/10 万之间,病例主要分布在高虹镇、太湖源镇及与其相邻的横畈镇和锦城街道,4 个乡镇发病例数占 94.65% (1027/1085);发病最高的是高虹镇,占总病例数的 63.87% (693/1085),年平均发病率为 254.24/10 万;其次为太湖源镇占 13.46% (146/1085),年平均发病率为 63.20/10 万。

2.3 时间分布 全年每月均有病例发生,但呈春夏季双峰型(4 月和 8 月),以 8 月发病最多,占 25.53%,12 月最少占 1.29%;在散发为主的 5 个年份,呈夏秋单峰型,5 月起发病逐步上升,至 8 月达高峰,10 月后急剧下降,见图 2。

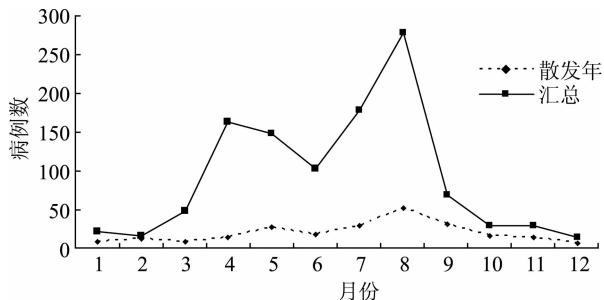


图 2 2002-2008 年临安市伤寒副伤寒病例的月份分布  
Figure 2 Distribution of typhoid/paratyphoid fevers cases by month in Lin'an, 2002-2008

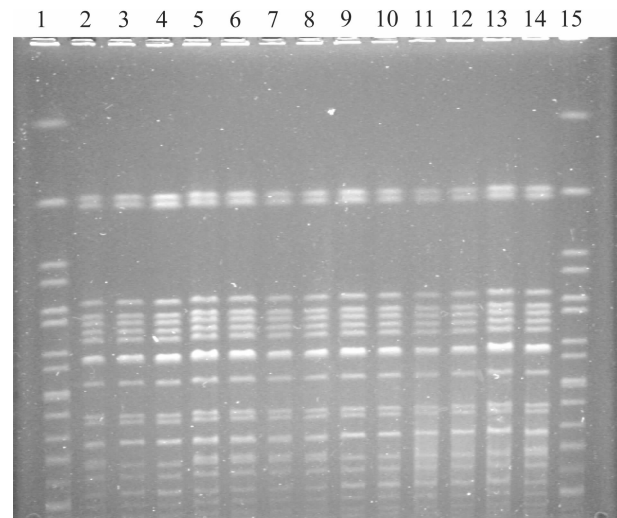
2.4 性别、年龄分布 男性 629 例,女性 456 例,男

女性别比为 1.38:1;发病年龄最小 6 月龄,最大 80 岁,主要集中在 15~44 岁年龄组,占总病例数的 78.71% (854/1085)。

2.5 职业分布 构成比以农民为最高占 41.93%,其次为民工占 38.52%,学生占 10.05%,工人、幼托儿童、散居儿童、公务、离退休、家务依次占 2.95%、1.47%、1.20%、0.83%、0.65%、0.46%,教师、商务、医务各占 0.37%,其他不详占 0.83%。

2.6 暴发流行情况 7 年间共报告甲型副伤寒暴发疫情 3 起(2002 年 2 起,2007 年 1 起)累计病例 635 例,占总病例数的 58.53%。2002 年 4-5 月高虹镇集镇所在地和太湖源镇杨桥村因村集中式井水和农户自备井水受污染而致 224 人发病。2007 年 7-8 月高虹镇同一地点因同样原因再次发生暴发疫情,发病 411 例,其中实验室确诊 364 例,临床诊断 47 例,罹患率为 934.09/10 万。

2.7 流行菌株及耐药情况 2002-2008 年报告的病例中,伤寒 14 例,占 1.29%;甲型副伤寒 1071 例,占 98.71%。对高虹镇不同年份分离的甲型副伤寒菌株共 13 株(其中暴发菌株 6 株 2002 年 1 株,2007 年 5 株;散发菌株 7 株 2005 年 2 株,2006 年 5 株)进行 PFGE 分型,见图 3。结果显示菌株间 PFGE 型别的 Dice 系数均 >0.9,表明菌株同属 1 个克隆系。对 2007-2008 年分离的部分甲型副伤寒菌株(2007 年暴发菌株 40 株、2008 年散发菌株 5 株)进行药敏试验,结果显示甲型副伤寒菌株对红霉素、利福平、萘啶酸耐药,而对氨苄西林、阿莫西林、庆大霉素等大多数抗生素普遍敏感,见表 1。



注:从左至右共 15 条带,其中第 2 条为 2002 年菌株,3、4 条为 2005 年菌株,5~9 条为 2006 年菌株,10~14 条为 2007 年菌株,第 1、15 条为 marker

图 3 13 株甲型副伤寒菌株脉冲场凝胶电泳图  
Figure 3 PFGE map of 13 strains of paratyphi A

表 1 2007-2008 年临安市甲型副伤寒菌株药敏试验结果  
Table 1 Drug susceptibility of *Bacillus paratyphosus* A in Lin'an, 2007-2008

耐药试验	头孢噻肟	头孢噻吩	氨苄西林	阿莫西林	庆大霉素	阿米卡星	环丙沙星	诺氟沙星	萘啶酸	四环素	复方新诺明	红霉素	利福平	痢特灵
敏感	43	34	45	45	45	45	40	44	0	45	45	0	0	45
中敏	2	11	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0
耐药	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	45	45	0

### 3 讨论

临安市 2002-2008 年伤寒副伤寒疫情上升趋势明显,表现为地区高发,季节分布呈双峰型(4 月和 8 月),这与大多数地区报导的发病高峰有所不同<sup>[2,3]</sup>,在散发为主的年份,季节分布呈单峰型(8 月),与其他肠道传染病发病高峰一致,农民和外来民工是高危人群。流行菌株转变为甲型副伤寒杆菌,这与省内其他地区情况相似<sup>[2-4]</sup>;不同年份甲型副伤寒菌株脉冲场凝胶电泳分型结果表明菌株同属一个克隆系,提示暴发菌株与散发菌株间均呈紧密关系。药敏试验结果提示甲型副伤寒菌株对红霉素、利福平、萘啶酸耐药,而对氨苄西林、阿莫西林、庆大霉素等大多数抗生素普遍敏感,与有关报道有所不同<sup>[2]</sup>。造成疫情上升的主要原因是发生了 3 起较大规模的暴发疫情,临安市高虹镇、太湖源镇饮用水源为村自制集中式井水和大量的农户自备井水,管网互通,多数井与化粪池相距较近。再加之当地经济发展较快,流动人口大量涌入,外地民工聚集,超出当地市政公用承受能力。一方面造成集中式供水不足,需使用自备井水;另一方面因排泄量增加造成厕所化粪池容量不足,粪水外溢,当地土壤又为渗透性较强的砂土,因此饮用水源极易受粪便污染,而且消毒效果不能保证,经现场流行病学调查表明,水源污染是甲型副伤寒疫情暴发的主要因素<sup>[5]</sup>。洁净的水源是预防伤寒副伤寒等肠道传染病最基础最重要的措施,2002 年两地发生暴发疫情后,太湖源镇从 2005 年起逐步接通自来水,此后疫情稳定,仅有少量散发病例发生;而高虹镇因多

种原因未接通自来水,2007 年再次发生暴发疫情,在接通临时供水和填埋农户自备井后,发病迅速下降。因此,加大重点流行地区改水改厕工作力度,确保群众用上安全卫生的饮用水,是临安市控制伤寒副伤寒流行最主要,也是最有效的治本措施。同时,卫生部门要加强疫情监测,早期发现病例,及时控制传染源。

### 参考文献

- [1] Liu XQ, Feng ZJ, Zhang J. A research on the prevention and management strategy of typhoid and paratyphoid fevers [J]. *Disease Surveillance*, 2008, 23(1):56-58. (in Chinese) 刘晓青, 冯子健, 张静. 伤寒副伤寒防控对策研究[J]. 疾病监测, 2008, 23(1):56-58.
- [2] Zheng L. Analysis on epidemiological characteristics of typhoid and paratyphoid fever from 1997 to 2006 in Xihu district of Hangzhou city [J]. *Zhejiang Journal of Preventive Medicine*, 2007, 19(1):26-28. (in Chinese) 郑琳. 杭州市西湖区 1997-2006 年伤寒副伤寒流行特征分析[J]. 浙江预防医学, 2007, 19(1):26-28.
- [3] Su MF, Ying XH, Liu CL, et al. Analysis on the surveillance data of typhoid fever and paratyphoid fever in Yuhuan county, Zhejiang province from 2005 to 2007 [J]. *Disease Surveillance*, 2008, 23(6):355-357. (in Chinese) 苏美芳, 应旭华, 刘灿磊, 等. 2005-2007 年浙江省玉环县伤寒疫情及监测结果分析[J]. 疾病监测, 2008, 23(6):355-357.
- [4] Gong ZY, Chai CL, Chen EF, et al. Epidemic situation of typhoid fever and paratyphoid fever in Zhejiang prevention and control [J]. *Disease Surveillance*, 2006, 21(1):13-16. (in Chinese) 龚震宇, 柴程良, 陈恩富, 等. 浙江省伤寒副伤寒流行概况与防控对策[J]. 疾病监测, 2006, 21(1):13-16.
- [5] Deng J, Zhang W, Sun Z, et al. Etiology exploration of a paratyphoid an outbreak in Gaohong town [J]. *China Preventive Medicine*, 2008, 9(9):798-802. (in Chinese) 邓晶, 张薇, 孙昼, 等. 一起甲型副伤寒暴发疫情的病因探索[J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(9):798-802.