

我国三峡地区2005—2016年细菌性痢疾时空聚集性分析

张平 张静 常昭瑞 李中杰

102206 北京, 中国疾病预防控制中心传染病预防控制处

通信作者: 张静, Email: zhangjing@chinacdc.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.01.010

【摘要】 **目的** 分析2005—2016年重庆市、湖北省宜昌市和恩施土家族苗族自治州(三峡地区)细菌性痢疾(菌痢)的时空分布特征,为菌痢防控工作提供依据。**方法** 菌痢疫情数据来源于中国疾病预防控制中心信息系统的传染病报告信息管理系统。采用SaTScan 9.4软件进行时空扫描分析、ArcGIS 10.3软件实现扫描结果可视化。**结果** 2005—2016年三峡地区累计报告菌痢126 196例,年均报告发病率29.67/10万,发病率呈波动下降趋势,年均下降速率为4.74%。菌痢每年各月均有发病,发病高峰为5—10月。病例以<5岁儿童为主,占发病总数的44.71%(56 421/126 196);散居儿童居多,占病例总数的41.93%(52 918/126 196);高发县(区)主要有重庆市渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、渝北区及城口县和湖北省宜昌市西陵区及伍家岗区,年均发病率为60.20/10万~114.81/10万。时空扫描结果显示,2005—2016年三峡地区菌痢发病存在时间聚集性,主要集中在每年5—10月;菌痢病例在县(区)尺度上存在明显聚集性,探测出12个一类聚集区,35个二类聚集区以及9个无统计学意义的聚集区,集中发生在高发县(区),位置相对稳定,一类聚集区均位于重庆主城区(渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区和巴南区)及其周边县(区),二类聚集区由大范围集中变为散在分布。**结论** 三峡地区菌痢发病存在时空聚集性,重庆市主城区和宜昌市主城区为菌痢重点防控区域。

【关键词】 细菌性痢疾; 时空扫描统计量; 时空聚集性

Temporal-spatial analysis of bacillary dysentery in the Three Gorges Area of China, 2005–2016

Zhang Ping, Zhang Jing, Chang Zhaorui, Li Zhongjie

Division of Infectious Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: Zhang Jing, Email: zhangjing@chinacdc.cn

【Abstract】 **Objective** To analyze the spatial and temporal distributions of bacillary dysentery in Chongqing, Yichang and Enshi (the Three Gorges Area) from 2005 to 2016, and provide evidence for the disease prevention and control. **Methods** The incidence data of bacillary dysentery in the Three Gorges Area during this period were collected from National Notifiable Infectious Disease Reporting System. The spatial-temporal scan statistic was conducted with software SaTScan 9.4 and bacillary dysentery clusters were visualized with software ArcGIS 10.3. **Results** A total of 126 196 cases were reported in the Three Gorges Area during 2005–2016, with an average incidence rate of 29.67/100 000. The overall incidence was in a downward trend, with an average annual decline rate of 4.74%. Cases occurred all the year round but with an obvious seasonal increase between May and October. Among the reported cases, 44.71% (56 421/126 196) were children under 5-year-old, the cases in children outside child care settings accounted for 41.93% (52 918/126 196) of the total. The incidence rates in districts of Yuzhong, Dadukou, Jiangbei, Shapingba, Jiulongpo, Nanan, Yubei, Chengkou of Chongqing and districts of Xiling and Wujiagang of Yichang city of Hubei province were high, ranging from 60.20/100 000 to 114.81/100 000. Spatial-temporal scan statistic for the spatial and temporal distributions of bacillary dysentery during this period revealed that the temporal distribution was during May–October, and there were 12 class I clusters, 35 class II clusters, and 9 clusters without statistical significance in counties with high incidence. All the class I clusters were in urban area of Chongqing (Yuzhong, Dadukou, Jiangbei, Shapingba, Jiulongpo, Nanan, Beibei, Yubei, Banan) and surrounding counties, and the class II clusters transformed from concentrated distribution to scattered distribution. **Conclusions** Temporal and spatial cluster of bacillary dysentery incidence

existed in the three gorges area during 2005–2016. It is necessary to strengthen the bacillary dysentery prevention and control in urban areas of Chongqing and Yichang.

【Key words】 Bacillary dysentery; Spatial-temporal scan statistic; Spatial-temporal clustering

细菌性痢疾(菌痢)是由志贺菌引起的常见肠道传染病,发病率高居我国法定甲、乙类传染病的前5位^[1],主要经粪-口途径传播。志贺菌在环境中抵抗力和致病力较强,污染水源和食物后极易造成暴发、流行,再加上三峡水库蓄水后水流速度减慢,净化能力减弱,库周生活排污对水体的污染存在潜在的卫生隐患,因此菌痢一直是重庆市、湖北省宜昌市和恩施土家族苗族自治州(三峡地区)重点监测和防控的传染病之一。运用时空扫描统计量来探测疾病聚集性,既可以实现对病例聚集性的探测和定位,又能判定病例聚集是否具有统计学意义^[2]。本文旨在掌握三峡地区菌痢的流行特征、探讨其时空聚集区及其变迁情况,为菌痢防控工作提供参考依据。

资料与方法

1. 资料来源:三峡地区即重庆市、湖北省宜昌市和恩施土家族苗族自治州所辖的61个县(区)(其中重庆市40个、宜昌市13个、恩施州8个)。2005年1月1日至2016年12月31日三峡地区菌痢报告发病数和报告发病率数据均来源于中国疾病预防控制中心信息系统的传染病报告信息管理系统,病例类型包括菌痢确诊病例和临床诊断病例。人口为年末户籍人口,来源于相应各年度《重庆统计年鉴》和《湖北统计年鉴》;三峡地区1:3 000 000电子地图由中国CDC提供。三峡地区发病率以观察期内各县(区)的报告发病数之和为分子、人口之和为分母来计算。

2. 分析方法:

(1)描述性分析:按“发病日期、现住址、已审核”收集菌痢数据,采用Excel 2010软件进行数据整理,分析菌痢的三间分布特征。

(2)地图绘制:将各县(区)菌痢数据导入GIS系统中,通过行政区域代码与三峡地区边界地图进行空间关联并用不同颜色进行渲染,得到菌痢动态发病率地图,由ArcGIS 10.3软件完成。

(3)时空扫描分析:采用SaTScan 9.4软件的Poisson模型,以三峡地区30%风险人口、县(区)为空间单位、月为时间单位进行回顾性时空扫描。以扫描窗口内外发病数差异的对数似然比(log likelihood ratio, *LLR*)为统计量来衡量扫描窗口内菌痢发病的异常程度,利用蒙特卡罗法对*LLR*值进行检验得到*P*值^[3],当*P*<0.05时,认为该扫描窗口内

外的*RR*值差异有统计学意义,此时该扫描窗口所代表的时空范围存在聚集性^[4-5]。本研究设定研究时长不超过50%,蒙特卡罗模拟次数为999;扫描结果中,具有最大*LLR*值的扫描窗口称为一类聚集区,其余有统计学意义的扫描窗口均称为二类聚集区。

结 果

1. 菌痢流行特征:2005—2016年三峡地区累计报告菌痢病例126 196例,包括实验室确诊病例42 741例(33.87%)和临床诊断病例83 455例(66.13%);报告发病率为20.84/10万~39.36/10万,年均发病率为29.67/10万。

(1)时间分布:菌痢疫情整体上呈波动下降趋势,发病率年均下降速度为4.74%(图1)。菌痢全年各月均有发病,且呈明显季节性分布,发病高峰集中在5—10月,报告病例数占全部病例的66.84%,4月开始病例明显增多,8月达到峰值。

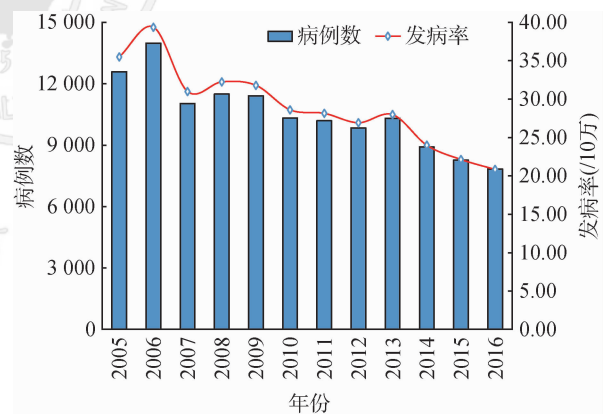


图1 2005—2016年三峡地区细菌性痢疾报告发病数和发病率

(2)人群分布:2005—2016年菌痢报告病例中男性68 227例,女性57 969例,性别比为1.18:1。发病年龄主要分布在0~4岁儿童,占病例总数的44.71%(56 421/126 196),0~4岁年龄组发病率最高,达241.95/10万,其次为5~9岁组(31.69/10万),此外,≥70岁年龄组菌痢报告发病率有逐渐增高趋势(均高于25.13/10万),其他年龄组均在较低水平波动。病例以散居儿童为主(52 918例,占41.93%),其次为农民(17 656例,占13.99%)和学生(13 875例,占10.99%)。

(3)地区分布:三峡地区61个县(区)年均发病

率差异较大,具有明显空间异质性。重庆市主城区中的渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、渝北区和北部的城口县,以及宜昌市主城区(西陵区和伍家岗区)为菌痢高发县(区),年均发病率为60.20/10万~114.81/10万。此外,有25个县(区)年均发病率低于15.00/10万,主要位于研究区域的最西端和东北部。

从2005—2016年三峡地区菌痢报告发病率动态地图中看出,2005年三峡地区菌痢疫情较重,高发地区主要集中在西南大部及南部部分地区,2006年高发地区蔓延至中部,到2007—2008年菌痢疫情有所减轻,中部及西南部分地区发病率降低,2009年之后三峡地区菌痢疫情范围明显缩小,疫情最严重地区位置相对稳定,主要是九龙坡区、沙坪坝

区、南岸区、渝中区、长寿区和城口县(图2)。

2. 菌痢时空聚集性分析:

(1)单纯时间聚集性:对2005—2016年累计菌痢病例按月进行单纯时间扫描,结果表明,菌痢的发病时间并非随机分布,最可能聚集发病的时间段为2006年7—10月,实际发病例数(7 523)高于预期发病例数(3 436), $RR=2.26, P=0.001$;而以年为时间单位时,2005—2009年实际发病例数(60 462)高于预期发病例数(51 427), $RR=1.34, P=0.001$ 。

逐年按月进行单纯时间扫描时,发现菌痢病例异常增多主要集中在每年5—10月,而2006年为7—10月,2015年和2016年为5—9月。

(2)单纯空间聚集性:对2005—2016年累计病例进行单纯空间扫描,得到1个一类聚集区和2个

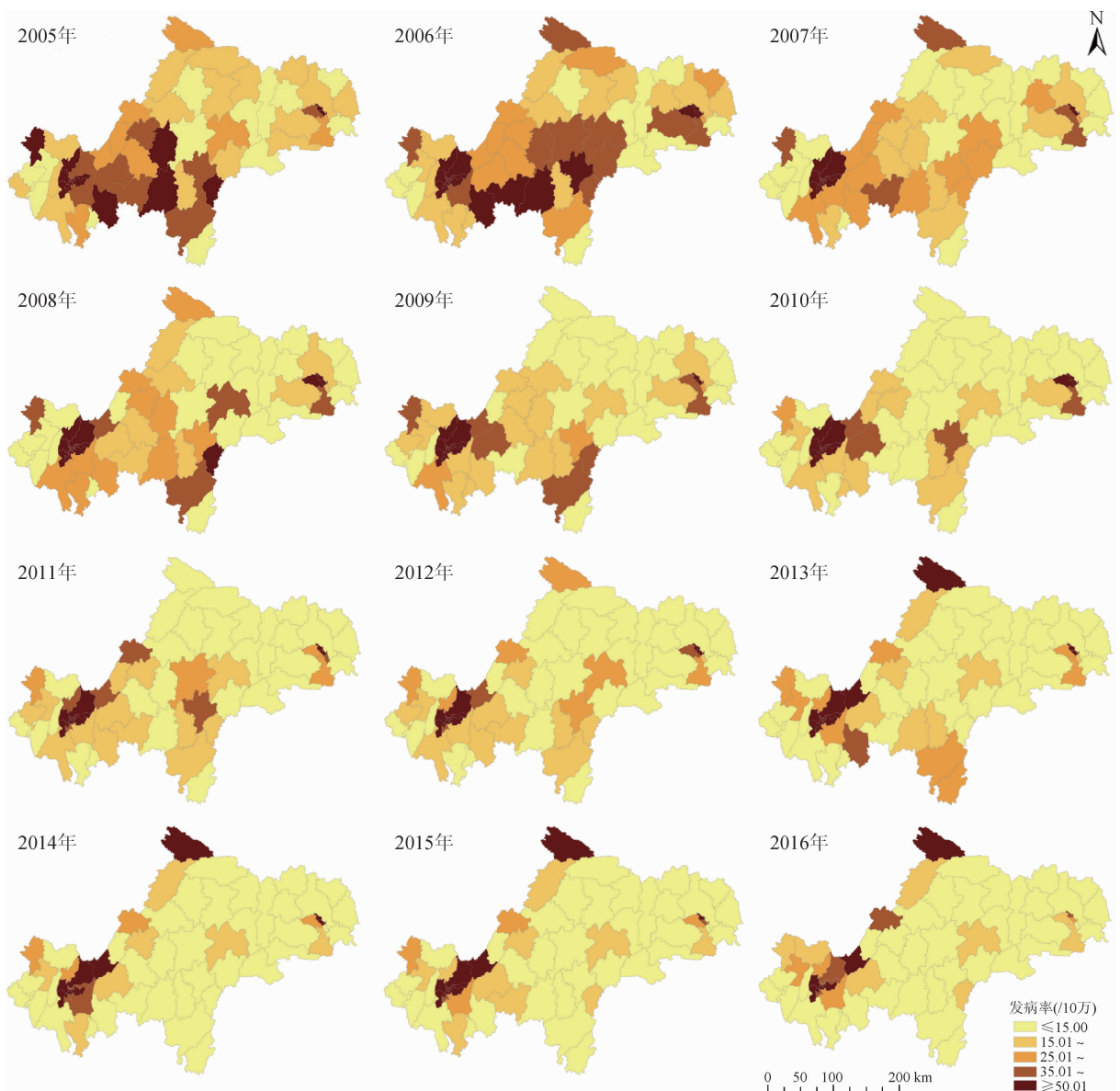


图2 2005—2016年三峡地区细菌性痢疾报告发病率变化情况

二类聚集区。一类聚集区位于重庆市主城区(包括渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区和巴南区),此区域较其他区域高发($RR=5.18, P<0.001$)。西陵区和伍家岗区构成1个二类聚集区,位于三峡地区东部, $RR=3.38, P<0.001$;城口县为另外1个二类聚集区,位于三峡地区北部($RR=2.18, P<0.001$)。

逐年进行单纯空间扫描发现,一类、二类聚集区位置相对稳定,一类聚集区均位于重庆主城区及其周边,且覆盖范围有所扩大;二类聚集区数量为1~4个不等,12年间均存在的二类聚集区是湖北宜昌市的西陵区和伍家岗区(表1)。

(3)时空聚集性:时空聚集性扫描结果,共探测到1个一类聚集区和3个二类聚集区(表2)。

逐年时空扫描共探测出12个一类聚集区、35个二类聚集区以及9个无统计学意义的聚集区,因 LLR 值可反映聚集区内菌痢发病的异常程度,故将二类聚集区细分为深蓝($100 \leq LLR < 1\ 000$)和浅蓝($10 < LLR < 100$)两类(图3)。

一类聚集区均位于重庆市主城区及其周边,发生时间除2009年为4—9月外,其他年份均为5—10月,聚集范围先变小后变大。2005年和2006年的

一类聚集区范围相同,包括8个县(区),聚类半径为48.56 km, RR 值分别为4.93和5.16;而2007年和2008年的一类聚集区相同,涵盖6个县(区),聚类半径缩小至21.09 km, RR 值分别为5.99和6.65;2009—2011年的一类聚集区均相同,聚集范围增加至9个县(区),聚类半径为39.30 km, RR 值分别为5.52、5.68和6.43;2012—2016年,一类聚集区范围由8个县(区)增加至11个县(区),聚类半径由31.94 km增大至56.73 km, RR 值分别为6.55、6.84、5.76、5.73和5.81。

二类聚集区由大范围集中变为散在分布。2005年二类聚集区主要位于南部,次年转移至中部,到2007年蔓延至中部偏西南部且聚集性减弱,2008—2012年间聚集范围明显缩小,且聚集性相对较弱($LLR < 100$),从2013年开始,聚集县(区)不超过3个。

讨 论

2005—2016年三峡地区菌痢报告发病率波动下降,而全国菌痢呈逐年下降趋势,年均报告发病率19.93/10万,年均下降速度11.68%,是三峡地区下降速度的2.5倍,已有研究表明中国西北地区菌痢整体下降速度也较其他地区缓慢^[6],说明全国各地菌痢

表1 2005—2016年三峡地区细菌性痢疾发病空间扫描结果

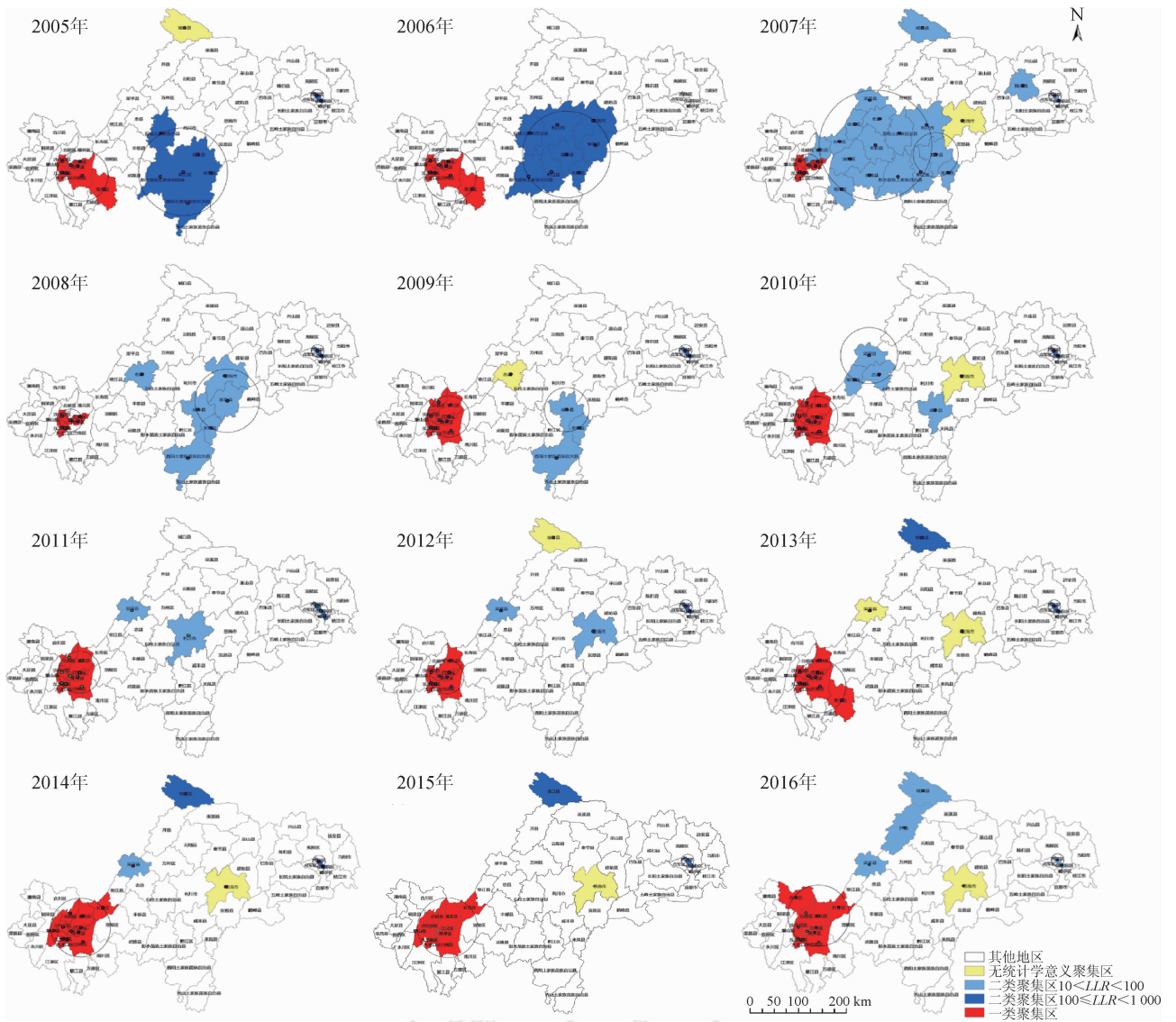
年份	一类聚集区(各1个)涵盖县(区)	二类聚集区 ^a		其他聚集区 ^b
		个数	涵盖县(区)	
2005	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	4	西陵 伍家岗;彭水;石柱 忠县;来凤	
2006	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	3	西陵 伍家岗;彭水;咸丰	
2007	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	1	西陵 伍家岗	来凤
2008	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	3	西陵 伍家岗;来凤;恩施	酉阳
2009	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	2	西陵 伍家岗;来凤	
2010	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 北碚 渝北 巴南	2	西陵 伍家岗;咸丰	
2011	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 北碚 渝北 巴南	1	西陵 伍家岗	梁平;咸丰
2012	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 渝北 巴南	2	西陵 伍家岗;恩施	梁平
2013	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 渝北 巴南	2	西陵 伍家岗;城口	
2014	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 渝北 巴南	3	城口;西陵 伍家岗;梁平	
2015	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 北碚 渝北 巴南 长寿 璧山	2	城口;西陵 伍家岗	
2016	渝中大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸 北碚 渝北 巴南 长寿 璧山	3	西陵 伍家岗;城口;梁平	

注:^a二类聚集区依次按照 LLR 值由大到小的顺序排列,以“;”区分不同二类聚集区;^b其他聚集区:无统计学意义的聚集区($0.05 < P < 0.99$);重庆市所辖县(区)包括渝中、大渡口、江北、沙坪坝、九龙坡、南岸、北碚、渝北、巴南、长寿、璧山、彭水、石柱、忠县、酉阳、梁平、城口;湖北省宜昌市所辖县(区)包括西陵、伍家岗;湖北省恩施土家族苗族自治州所辖县(区)包括恩施、咸丰、来凤

表2 2005—2016年三峡地区细菌性痢疾发病时空扫描结果

聚集区	发生时间(年/月)	聚类半径(km)	涵盖县(区)	实际发病	预期发病	LLR 值	RR 值	P 值
一类	2005-08—2011-07	21.09	渝中 大渡口 江北 沙坪坝 九龙坡 南岸	24 766	5 367	20 121	5.50	<0.001
二类1	2008-11—2014-10	11.65	西陵 伍家岗	3 408	894	2 070	3.89	<0.001
二类2	2013-08—2015-09	-	城口	978	139	1 069	7.06	<0.001
二类3	2006-08—2006-10	111.67	涪陵 黔江 南川 丰都 武隆 石柱 酉阳 彭水 利川 咸丰 来凤	1 621	450	9 12	3.64	<0.001

注:重庆市所辖县(区)包括渝中、大渡口、江北、沙坪坝、九龙坡、南岸、城口、涪陵、黔江、南川、丰都、武隆、石柱、酉阳、彭水;湖北省宜昌市所辖县(区)包括西陵、伍家岗;湖北省恩施土家族苗族自治州所辖县(区)包括利川、咸丰、来凤



注：“○”表示一个时空聚集区；时空聚集区仅局限于1个县(区)时，呈现为圆点“·”

图3 2005—2016年三峡地区细菌性痢疾时空聚集区

报告发病率的降低幅度不一，尤其是东西部差异较明显。2016年三峡地区菌痢报告发病率(20.84/10万)水平与同期全国31个省份相比，与宁夏(20.63/10万)相似，低于天津(52.66/10万)、北京(41.03/10万)和甘肃(24.32/10万)，但高于其他大部分省份。北京、天津等经济发达地区菌痢报告发病率较高，与报告率较高有关，其他地区菌痢报告发病率较低，提示存在不同程度的菌痢漏报。据文献报道，2007年山西省太原市某区菌痢漏报率为90%^[7]；而2013年天津市菌痢漏报率为2.33%^[8]、浙江省为32.14%^[9]。自2004年建立网络直报系统后，三峡地区菌痢漏报率整体上处于较低水平，2005年医疗机构传染病漏报调查中，菌痢漏报率为11.76%^[10]，2006年宜昌市法定传染病漏报调查和2010年宜昌

监测点居民法定报告传染病漏报调查中，菌痢漏报率均为0%^[11-12]。

三峡地区菌痢高发时间为5—10月，与全国整体^[2]、京津唐地区^[13]等有相同的发病季节特征，与夏秋季节的温度适宜痢疾杆菌的生长繁殖有关^[14]。菌痢主要通过粪口途径传播，5岁以下儿童、散居儿童为菌痢高发人群，应加大对学龄前儿童的健康教育力度，培养其良好的个人卫生习惯，以减少菌痢对于儿童的危害，其次应关注70岁以上老年人的健康护理。

时空扫描和空间扫描均发现三峡地区菌痢呈聚集性分布，其中重庆市和宜昌市部分城区菌痢发病呈明显聚集性，由于时空扫描分析同时考虑了时间和空间两个维度，所以结果与单纯空间扫描略有不同。

同。12年整体的单纯空间扫描的一类聚集区(9个区)涵盖了时空扫描的结果(6个区),此6区位于重庆市西南部,属于主城区,城镇化率高、流动人口多、人口密度和人均GDP均高于其他县(区),菌痢高发可能与餐饮业发达、城区人口密度高、人群密切接触的机会多有关^[13,15-16]。二类聚集区中,西陵区和伍家岗区为宜昌市主城区,位于宜昌市中部,菌痢聚集持续时间较长,这与白春林等^[15]发现宜昌市1997—2013年菌痢呈波动性下降且城区发病高于郊区的特点相似;城口县地处渝、川、陕交界处,位于重庆市东北部大巴山腹地,是重庆市最边远的贫困县,2012年以来发病率持续较高,该县高发原因应做进一步调查。

本研究中,报告病例的发病高峰季节与逐年单纯时间扫描的结果基本吻合,地区分布中2005—2009年大部分县(区)菌痢疫情较重,这也与单纯时间扫描得出的高发年份相互印证,反映出扫描统计方法的可靠性。时空扫描和空间扫描均发现一些无统计学意义的聚集区($0.05 < P < 0.99$),这些地区可视为亚聚集状态^[2],有时可转变为有统计学意义的聚集区。

综上所述,重庆市主城区和宜昌市主城区菌痢防控形势依然严峻,应着力改善环境卫生,加强高发季节菌痢监测及暴发控制,并加大健康教育力度。已有研究表明,菌痢分布与社会经济、气象等因素有关^[13,17],三峡地区菌痢分布模式的影响因素分析将是今后的研究重点。本研究通过流行特征和时空聚集性分析,初步探明了三峡地区2005—2016年菌痢的流行规律和发病热点地区,为下一步筛选菌痢高发影响因素、采取更加有针对性的防控措施提供参考依据。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] 钟豪杰,常昭瑞,张静. 中国2007年细菌性痢疾监测分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(3):304-307. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.03.016.
Zhong HJ, Chang ZR, Zhang J. Analysis on bacillary dysentery surveillance data collected from the National Surveillance System in 2007 [J]. Chin J Epidemiol, 2010, 31(3):304-307. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.03.016.
- [2] 肖辉,肖革新. 时空扫描统计量在细菌性痢疾监测数据分析中的应用[J]. 中国食品卫生杂志, 2014, 26(1):83-87. DOI:10.13590/j.cjfh.2014.01.025.
Xiao H, Xiao GX. Application of space-time permutation scan statistics in bacillary dysentery surveillance [J]. Chin J Food Hygi, 2014, 26(1):83-87. DOI:10.13590/j.cjfh.2014.01.025.
- [3] Kulldorff M, Heffernan R, Hartman J, et al. A space-time permutation scan statistic for disease outbreak detection [J]. PLoS Med, 2005, 2(3):e59. DOI:10.1371/journal.pmed.0020059.
- [4] Kulldorff M, Athas WF, Feurer EJ, et al. Evaluating cluster alarms: a space-time scan statistic and brain cancer in Los Alamos, New Mexico [J]. Am J Pub Health, 1998, 88(9):1377-1380. DOI:10.2105/AJPH.88.9.1377.
- [5] 王鲁茜,唐雅清,金文军,等. 2008—2012年北京市昌平区手足口病时空聚集性分析[J]. 疾病监测, 2014, 29(8):619-623. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2014.08.008.
Wang LX, Tang YQ, Jin WJ, et al. Temporal-spatial clustering of hand foot and mouth disease cases in Changping district, Beijing, 2008-2012 [J]. Dis Surveill, 2014, 29(8):619-623. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2014.08.008.
- [6] Xu ZW, Hu WB, Zhang YW, et al. Spatiotemporal pattern of bacillary dysentery in China from 1990 to 2009: what is the driver behind? [J]. PLoS One, 2014, 9(8):e104329. DOI:10.1371/journal.pone.0104329.
- [7] 古焕芳,王志红. 太原市迎泽区2007年居民法定传染病漏报调查分析[J]. 中外医疗, 2008, 27(22):160. DOI:10.3969/j.issn.1674-0742.2008.22.127.
Gu HF, Wang ZH. Investigation of missing report on the Notifiable diseases in Yingze District of Taiyuan City in 2007 [J]. China Foreign Med Treatm, 2008, 27(22):160. DOI:10.3969/j.issn.1674-0742.2008.22.127.
- [8] 陈虹,夏卫东,许婕,等. 2013年天津市医疗机构传染病报告质量调查[J]. 疾病监测, 2014, 29(7):586-589. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.021.
Chen H, Xia WD, Xu J, et al. Investigation of quality of communicable disease reporting in medical institutions in Tianjin, 2013 [J]. Dis Surveill, 2014, 29(7):586-589. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.021.
- [9] 吴昞澄,林君芬,吴晨,等. 2013年浙江省部分传染病报告率与真实发病水平分析[J]. 中国预防医学杂志, 2015, 16(3):187-190. DOI:10.16506/j.1009-6639.2015.03.002.
Wu HC, Lin JF, Wu C, et al. Analysis on the reporting rate and the actual incidence of some contagious diseases in Zhejiang, 2013 [J]. Chin Prev Med, 2015, 16(3):187-190. DOI:10.16506/j.1009-6639.2015.03.002.
- [10] 宁桂军,张静,黄玉英,等. 三峡库区医疗机构传染病漏报调查[J]. 预防医学情报杂志, 2007, 23(2):150-152. DOI:10.3969/j.issn.1006-4028.2007.02.007.
Ning GJ, Zhang J, Huang YY, et al. Missing report of Notifiable Communicable Diseases in hospitals of Three Gorges Reservoir Area [J]. J Prev Med Inf, 2007, 23(2):150-152. DOI:10.3969/j.issn.1006-4028.2007.02.007.
- [11] 杨小兵,彭磊,刘军. 湖北省宜昌市2006年法定传染病漏报调查[J]. 现代预防医学, 2007, 34(23):4560-4561, 4564.
Yang XB, Peng L, Liu J. Investigation on the missing report of Notifiable Infectious Diseases in Yichang City [J]. Mod Prev Med, 2007, 34(23):4560-4561, 4564.
- [12] 杨小兵,赵鑫,张皓. 三峡库区宜昌监测点居民法定报告传染病

漏报调查[J]. 中国公共卫生管理, 2014, 30(1):66-67. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2014.01.031.

Yang XB, Zhao X, Zhang H. Investigation on the missing report of Notifiable Infectious Diseases in Yichang of Three Gorges Reservoir Area [J]. Chin J PHM Feb, 2014, 30(1):66-67. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2014.01.031.

[13] Xiao GX, Xu CD, Wang JF, et al. Spatial-temporal pattern and risk factor analysis of bacillary dysentery in the Beijing-Tianjin-Tangshan urban region of China [J]. BMC Public Health, 2014, 14(1):998. DOI:10.1186/1471-2458-14-998.

[14] Lake IR, Gillespie IA, Bentham G, et al. A re-evaluation of the impact of temperature and climate change on foodborne illness [J]. Epidemiol Infect, 2009, 137(11):1538-1547. DOI:10.1017/S0950268809002477.

[15] 白春林, 刘继恒, 张皓, 等. 宜昌市1997-2013年细菌性痢疾流行特征与防控策略[J]. 公共卫生与预防医学, 2014, 25(5):109-111.

Bai CL, Liu JH, Zhang H, et al. Epidemiologic characteristics and prevention strategy of bacillary dysentery in Yichang City, 1997-2013 [J]. J Pub Health Prev Med, 2014, 25(5):109-111.

[16] 苏倩, 汪清雅, 吴雷, 等. 2009-2014年重庆市流动人口肺结核患者流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(11):1921-1924.

Su Q, Wang QY, Wu L, et al. Epidemiologic characteristics of pulmonary tuberculosis in floating population in Chongqing, 2009 [J]. Mod Prev Med, 2016, 43(11):1921-1924.

[17] Li ZJ, Wang LG, Sun WG, et al. Identifying high-risk areas of bacillary dysentery and associated meteorological factors in Wuhan, China [J]. Sci Rep, 2013, 3:3239. DOI:10.1038/srep03239.

(收稿日期:2017-06-14)
(本文编辑:斗智)

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBsAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
P_n	第n百分位数	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
HIV	艾滋病病毒	ALT	丙氨酸氨基转移酶
MSM	男男性行为者	AST	天冬氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	HPV	人乳头瘤病毒
DNA	脱氧核糖核酸	DBP	舒张压
RNA	核糖核酸	SBP	收缩压
PCR	聚合酶链式反应	BMI	体质指数
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	MS	代谢综合征
Ct值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	FPG	空腹血糖
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
PFGE	脉冲场凝胶电泳	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	TC	总胆固醇
A值	吸光度值	TG	甘油三酯
GMT	几何平均滴度	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HBV	乙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HCV	丙型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织
HEV	戊型肝炎病毒		

读者·作者·编者

