

2006–2015 年重庆市流行性乙型脑炎流行特征分析

周春碚^{1,3}, 姚宁¹, 李勤^{1,3}, 程颖^{2,3}, 申涛^{2,3}, 王青¹

1. 重庆市疾病预防控制中心, 重庆 400042; 2. 中国疾病预防控制中心; 3. 西部现场流行病学项目

摘要: **目的** 分析 2006–2015 年重庆市流行性乙型脑炎的流行特征, 为控制乙脑流行提供有针对性和科学性的防治措施。**方法** 采用描述性流行病学方法, 利用 SAS 软件进行统计分析。**结果** 2006–2015 年重庆市共报告乙脑病例 1 611 例, 发病率由 2006 年的 0.72/10 万降低到 2015 年的 0.12/10 万, 发病率年均降低 17.67%, 年均发病率为 0.49/10 万; 死亡 31 例, 年均死亡率为 0.009/10 万, 年均病死率为 1.62%。男性发病率 (0.57/10 万) 显著高于女性 (0.40/10 万) ($P < 0.05$)。39 个区县均有病例报告, 发病呈散发, 主要分布在大足区 (129 例, 8.00%)、丰都县 (123 例, 7.64%)、开县 (114 例, 7.08%)、垫江县 (97 例, 6.02%)。发病呈明显季节性, 发病病例和死亡病例主要集中在 7–8 月 (1 530 例, 94.97%); 发病年龄以 1~7 岁为主, 占 73.43%, 死亡以 1~3 岁为主, 死亡中位年龄为 2 岁; 职业分布以散居儿童为主, 占 55.62%。临床诊断病例 698 例 (43.33%), 实验室确诊病例 913 例 (56.67%); 病例以发热 (89.63%), 嗜睡 (72.32%) 等症状为主。病例中有疫苗接种史占 18.37%, 无疫苗接种史占 26.88%, 免疫史不详的占 54.75%。**结论** 重庆市乙脑发病逐年降低, 今后应加强流行季节病例监测, 在持续常规免疫的基础上, 免疫重点应针对发病率相对较高地区的 1~5 岁散居儿童, 同时提高个案调查质量和实验室诊断比例。

关键词: 流行性乙型脑炎; 流行特征; 发病率; 死亡率

中图分类号: R512.32 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2018)03-0329-05 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.03.021

Epidemiological characteristics of Japanese encephalitis in Chongqing, 2006–2015

ZHOU Chun-bei*, YAO Ning, LI Qin, CHENG Ying, SHEN Tao, WANG Qing

* Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China

Corresponding author: WANG Qing, E-mail: 576801380@qq.com

Abstract: **Objective** To analyze the epidemiological characteristics of Japanese encephalitis (JE) in Chongqing from 2006 to 2015, and to provide targeted and scientific preventive measures for the control of JE epidemic. **Methods** Descriptive epidemiology was used in this study. The statistical analysis system (SAS) software was employed to perform statistical analysis. **Results**

A total of 1,611 JE cases were reported in Chongqing from 2006 to 2015. The incidence rate reduced from 0.72/100,000 in 2006 to 0.12/100,000 in 2015, with an annual drop of 17.67% and an annual average incidence rate of 0.49/100,000. 31 cases were dead. The average annual mortality rate was 0.009/100,000, and the average annual fatality rate was 1.62%. The incidence rate of males (0.57/100,000) was significantly higher than that of females (0.40/100,000) ($P < 0.05$). All of the 39 counties had reported cases. The incidence was sporadic, mainly in Dazu District (129 cases, 8.00%), Fengdu County (123 cases, 7.64%), Kaixian County (114 cases, 7.08%) and Dianjiang County (97 cases, 6.02%). The incidence was obviously seasonal, the morbidity and mortality mainly concentrated in July and August (1,530 cases, 94.97%). The age of onset was 1–7 years old, accounting for 73.43%. The age of death was mainly 1–3 years old, with the median age of 2 years old. As for occupation distribution of the cases, scattered children accounted for 55.62%. In all cases, there were 698 cases (43.33%) of clinical diagnosis, and 913 cases (56.67%) of laboratory confirmed diagnosis. The main symptoms were fever (89.63%) and sleepiness (72.32%). The cases with vaccine vaccination history accounted for 18.37%, and those without accounted for 26.88%. And the immune history of 54.75% of the cases was unknown. **Conclusions** The incidence of JE in Chongqing City decreased year by year from 2006 to 2015. The surveillance in epidemic seasons should be strengthened in the future. On the basis of continuous routine immunization, the immunization should focus on children aged 1–5 years in areas with relatively high incidence, and at the same time the quality of case investigation and laboratory diagnosis should be improved.

Key words: Japanese encephalitis; epidemiological characteristics; morbidity; mortality

作者简介: 周春碚 (1986–), 男, 本科学历, 主要从事传染病控制工作。

通信作者: 王青, E-mail: 576801380@qq.com。

流行性乙型脑炎(简称乙脑)是由乙型脑炎病毒引起的损害中枢神经系统的急性传染病^[1],多发于夏秋季,以三带喙库蚊为主要传播媒介。一般乙脑的临床特点为无明显诱因的发热、头痛、恶心、呕吐、嗜睡、昏迷、抽搐等^[2],部分病例可留有严重后遗症^[3],极大危害青少年特别是儿童的健康。世界卫生组织估计全球每年大约有 679 000 例乙脑病例,其中 75%是<14 岁的儿童^[4]。我国自 20 世纪 70 年代后期开始使用乙脑疫苗以来,病例逐年减少,乙脑发病率维持在较低水平^[5]。重庆市曾是乙脑疫情的高发病地区^[6],实行有计划的免疫接种后发病率有所下降^[7]。为了解近年来乙脑在重庆市的流行特征,并在发病率降低的基础上进一步做好有针对性的乙脑高发地区的防治工作,现对 2006–2015 年重庆市乙脑流行情况进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来源于中国疾病预防控制中心系统和乙脑专病报告系统(由重庆市疾病预防控制中心审核),收集 2006–2015 年重庆市乙脑病例(临床诊断病例和实验室确诊病例)个案调查资料。个案调查内容包括一般人口学特征、发病过程、临床症状和体征、免疫接种史等。人口资料来源于重庆市统计局。

1.2 方法 对数据资料进行剔重及清理非本市发病病例及疑似病例后,采用描述流行病学方法,对 2006–2015 年重庆市乙脑发病的地区、时间和人群分布的流行特征以及症状体征、免疫接种史、实验室诊断结果进行分析。诊断标准参照《全国流行性乙型脑炎监测方案》和《中华人民共和国卫生行业标准》(WS 214–2008),实验室检测采集部分病例血液和/或脑脊液标本,由重庆市疾病预防控制中心对标本采用捕获法酶联免疫吸附试验(ELISA)检测到乙脑病毒 IgM 抗体,HI≥1:40 为阳性。试剂为上海贝西公司生产的乙脑病毒 IgM 抗体 ELISA 检测试剂盒。

1.3 统计学分析 用 SAS 9.13 软件进行统计学分析。两组间的发病率或病死率比较采用卡方检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 流行情况 2006–2015 年重庆市累计报告乙脑病例 1 611 例,发病率由 2006 年 0.72/10 万降低到 2015 年 0.12/10 万,发病率年均降低 17.67%,年均发病率 0.49/10 万。男性年均发病率 0.57/10 万,女性年均发病率 0.40/10 万,男性发病率高于女性($\chi^2=0.0075, P<0.05$),见图 1。2008 年的病例数和发病率最高,为 269 例,0.83/10 万;2015 年病例数和发病率

最低,为 42 例,0.12/10 万。其中,累计死亡 31 例,年均死亡率为 0.009/10 万,年均病死率为 1.62%,见图 2。

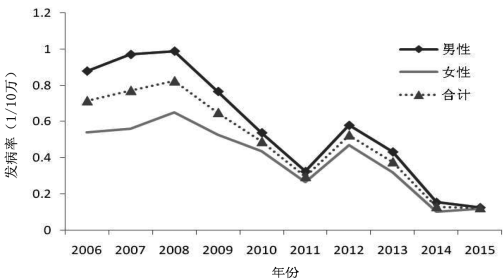


图 1 2006–2015 年重庆市乙脑发病率

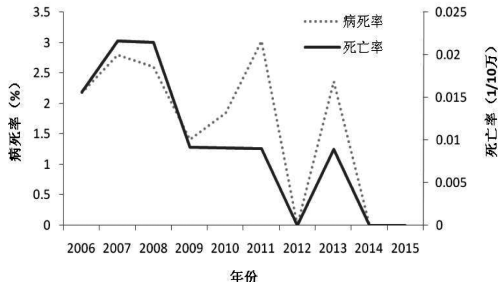


图 2 2006–2015 年重庆市乙脑病死率与死亡率

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 2006–2015 年重庆市 39 个区县均有乙脑病例报告,17 个区县的年报告病例数≤5 例,病例主要集中在大足区、丰都县、开县、垫江县,分别累计报告病例为 129 例(8.00%)、123 例(7.64%)、114 例(7.08%)、97 例(6.02%)。39 个区县的年发病率均在 5/10 万以下,2011 年和 2015 年所有区县发病率均在 1/10 万以下,每年发病率靠前的地区见表 1。13 个区县报告了共计 31 例死亡病例,最多的丰都县 6 例(19.35%),云阳县 5 例(16.13%),开县 4 例(12.90%),奉节县、铜梁区、巫溪县、酉阳县、秀山县、长寿区各 2 例。累计病死率最高的前 5 个地区为长寿区 10.53%,武隆县 7.69%,云阳县 5.75%,丰都县 4.88%,巫溪县 4.55%,均高于全市平均水平($P<0.05$)。

表 1 2006–2015 年重庆市各区县发病率(1/10 万)排名

年份	第一位	第二位	第三位
2006	开县(4.68)	垫江县(3.37)	巫溪县(3.12)
2007	丰都县(4.74)	酉阳县(2.97)	彭水县(2.92)
2008	大足区(4.23)	丰都县(3.58)	秀山县(2.14)
2009	彭水县(4.33)	丰都县(2.20)	垫江县(1.85)
2010	梁平县(2.02)	巫溪县(1.75)	奉节县(1.61)
2011	石柱县(0.96)	丰都县(0.92)	开县(0.86)
2012	潼南区(2.78)	丰都县(1.96)	大足区(1.94)
2013	丰都县(1.77)	大足区(1.72)	城口县(1.52)
2014	梁平县(1.11)	大足区(0.79)	丰都县(0.73)
2015	大足区(0.91)	黔江区(0.67)	垫江县(0.53)
合计	丰都县(1.74)	大足区(1.64)	彭水县(1.29)

2.2.2 时间分布 除 2、3、4、11 月无病例报告外,其余每月均有病例报告,且发病高峰主要集中在 7-8 月,呈明显季节性,共计 1 530 例,占总病例数的 94.97%,见图 3。就流行强度较大的 6-9 月(6 月 4 日-9 月 30 日)看,从 2006 年的集中趋势明显到 2015 年的报告病例呈散发,各年的流行曲线见图 4。死亡病例同发病病例略有不同,全部集中在 7、8、9 月,分别为 12 例(38.71%)、17 例(54.84%)和 2 例(6.45%)。

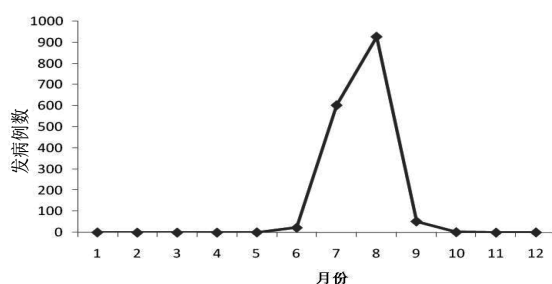


图 3 2006-2015 年重庆市乙脑发病时间分布

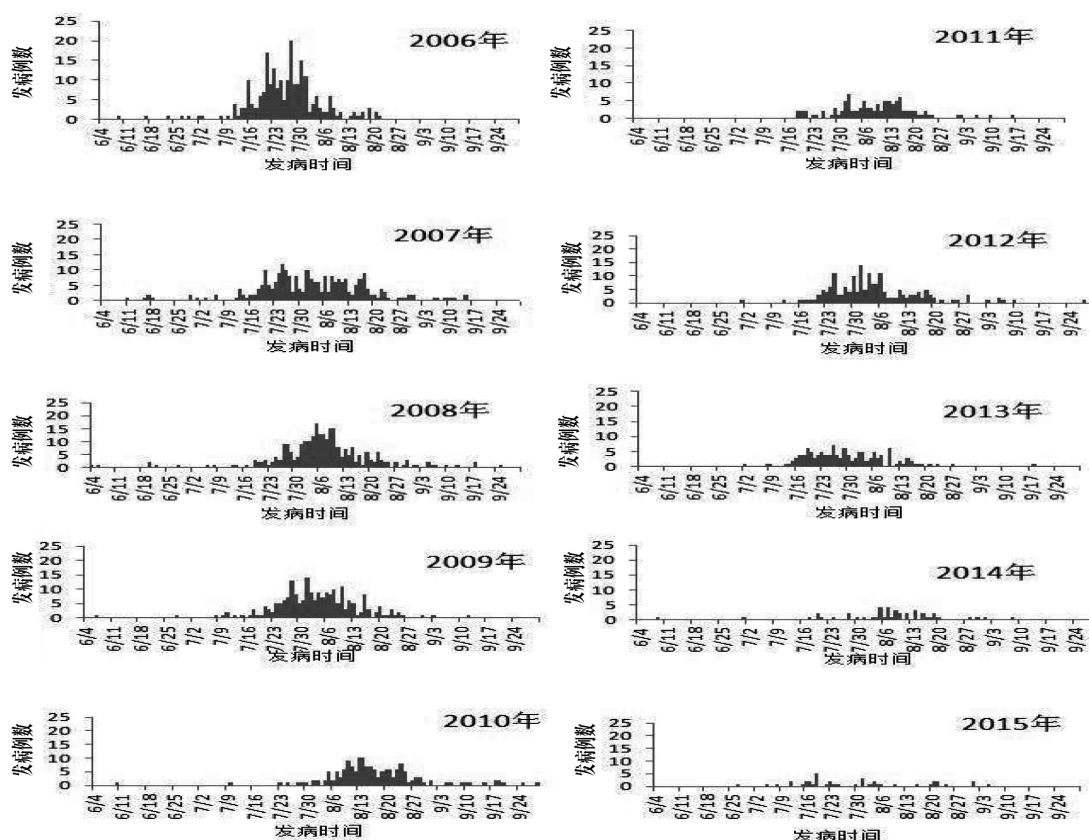


图 4 2006-2015 年重庆市乙脑流行曲线

2.2.3 人群分布 2006-2015 年重庆市乙脑报告病例中男性 978 例,占 60.71%,女性 633 例,占 39.29%,男女性别比为 1.55:1。死亡病例中男性 15 例,女性 16 例,男女性别比为 0.94:1。男性病死率为 1.53%,女性为 2.53%,男性和女性病死率差异无统计学意义($\chi^2=2.01, P=0.082$)。报告病例最小的为 8 d,最大的 64 岁,发病中位年龄 4.6 岁。1~7 岁年龄组的病例数最多,占 73.43%,15 岁以下病例为 1 586 例,占 98.45%,15 岁及以上年龄组病例数最少为 25 例,占 1.55%。2~4 岁是发病的高峰年龄组,共 686 例,占 42.58%,见图 5。所有死亡病例中,最小的 1 岁,最大的 13 岁,死亡中位年龄 2 岁,1~3 岁组死亡最多,共 16 例,占 51.61%,见图 6。所有报告病例中,散居儿童

病例数最多,为 896 例,占 55.62%,其次为学生和幼托儿童,分别为 365 例,占 22.66%、337 例,占 20.92%,农民与其他职业共 13 例,占 0.80%。所有死亡病例中,散居儿童 19 例,占 61.29%,学生 9 例,占 29.03%,幼托儿童 3 例,占 9.68%。

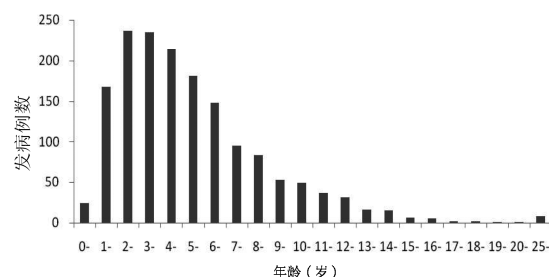


图 5 2006-2015 年重庆市乙脑发病病例年龄分布

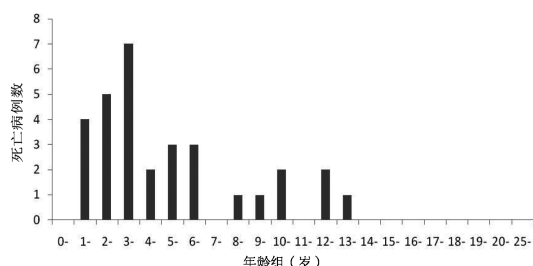


图 6 2006-2015 年重庆市乙脑死亡病例年龄分布

2.3 病例诊断 2006-2015 年,所有诊断病例中,临床诊断病例 698 例(43.33%),实验室确诊病例 913 例(56.67%),实验室确诊病例占有所有病例的百分比由最初的 47.16% 提高到 2015 年的 73.81%,但 2007-2008 年的实验室确诊病例占比较低,分别为 28.80% 和 24.16%,其中 2011 年实验室确诊病例占比最高,达 92.93%,见图 7。

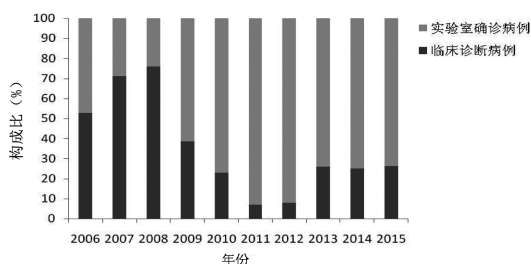


图 7 2006-2015 年重庆市乙脑诊断情况

2.4 症状与体征 出现最多的症状与体征依次为发热(89.63%),嗜睡(72.32%),脑膜刺激征(51.77%),抽搐(51.40%)和惊厥(49.84%);极少出现的症状和体征为尿路感染(0.12%),败血症(0.25%)和肺不张(0.37%)。在有发热症状的病例中,体温在 39℃~40℃ 的有 779 例,占 53.95%,39℃ 以下的有 459 例,占 31.79%,40℃ 以上的有 197 例,占 13.64%。

2.5 疫苗接种情况 报告病例中明确有疫苗接种史的 296 例,占 18.37%,无疫苗接种史的 433 例,占 26.88%,其余 882 例免疫史不详,占 54.75%;无接种史的比例由 2006 年的 37.99% 降低到 2015 年的 19.05%,见图 8。在 296 例明确有过接种史的病例中,接种 1 次和 2 次的最多,分别为 117 例(39.53%)和 85 例(28.72%)。

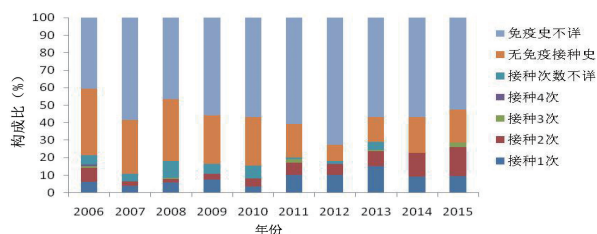


图 8 2006-2015 年重庆市乙脑病例免疫史

3 讨论

流行性乙型脑炎属自然疫源性疾病,重庆市 2001-2005 年乙脑发病率在 1.24~2.81/10 万之间波动,在全国处于较高水平。在开展免疫规划后,2006-2015 年重庆市乙脑发病率呈逐年缓慢下降的趋势,全人群发病率均在 1/10 万以下。2012-2013 年较之前有小幅上升,这是由于部分区县的薄弱地区免疫空白人群累积,反映在 2012 年乙脑病例免疫史较之前比重低。2013 年春季重庆市开展了疫苗查漏补种活动,针对重点区县还加强了常规免疫督导,多种综合措施实行后 2013-2015 年的全市发病率控制在 0.5/10 万以下。重庆市乙脑年均死亡率和病死率均低于宁夏、四川和福州等地的报告^[8-10]。

重庆市位于长江上游,丘陵山地占 90%,病例主要分布于渝东长江沿线水网发达地区和渝西走廊部分地区。渝东的丰都县、开县和渝东的大足区报告病例数多,年发病率也较高,可能与当地的蚊媒密度及猪的病毒抗体阳性率较高有关。部分区县的累计病死率显著高于全市平均水平,需要引起注意。重庆报告的乙脑病例和死亡病例主要集中在 7-8 月,同成都、南充、宜昌等地^[11-13]的相关研究结果一致,同石家庄市的发病病例主要集中于 10 月^[14]有显著不同。从流行曲线看,应当高度关注每年的 7 月中旬前后发病情况,特别是 7 月底到 8 月中旬的病例报告。重庆市乙脑发病率男性高于女性,可能与两性暴露或接触致病因素的机会不同有关^[15]。1~7 岁年龄组发病最多,1~5 岁组是发病和死亡的高峰年龄组,这可能与该年龄组免疫功能不完善有关。1 岁以下病例数较少,可能与暴露程度低及通过母体获得部分抗体有关。重庆市散居儿童病例数和死亡数最多,可能是散居儿童处于易感年龄,较为分散,流动性大,接种工作不易开展造成。

在重庆市报告的乙脑病例中,出现发热、嗜睡等症状,且体温在 39℃~40℃,这些特点对于早期及时诊断乙脑具有重要的参考价值。2006-2015 年实验室确诊病例的比重逐年增高,近年来均维持在 70% 以上,结合临床症状和体征,对于尽早发现、诊断、治疗病例,提高治愈率和降低病死率有重要作用。2006-2015 年重庆市乙脑病例的免疫接种史均未达到 30%,无疫苗接种史的比重虽在逐年降低,但在 2015 年仍高达 20%,提示部分地区存在漏种。大部分病例免疫史不详,个案调查的质量需要完善和加强。

目前,保证适龄儿童都能接种疫苗仍是预防乙脑的重要手段之一^[16],今后在持续常规免疫的基础上,接种工作重点应面向发病率较高区县的(下转第 377 页)