

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.13.031

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200526.2136.014.html\(2020-05-27\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200526.2136.014.html(2020-05-27))

# 重庆市 2014—2018 年学校突发公共卫生事件流行特征分析

赵寒,李勤<sup>△</sup>,杨琳,夏宇,宿昆

(重庆市疾病预防控制中心 400042)

**[摘要]** **目的** 分析重庆市 2014—2018 年学校突发公共卫生事件特征,为有效处置学校突发公共卫生事件提供参考依据。**方法** 收集国家突发公共卫生事件报告管理信息系统所记录的重庆市 2014—2018 年学校突发公共卫生事件信息,分析事件的流行特征。**结果** 2014—2018 年,重庆市报告学校突发公共卫生事件共 1 069 起,发病 31 725 例,死亡 1 例;高峰出现在 4—5 月和 11—12 月;病种以水痘、手足口病、流行性腮腺炎、流行性感、诺如病毒感染为主,占 96.54%;事件主要发生在小学和托幼机构,占 85.13%;初次报告小于或等于 10 例的事件最终事件发展规模较初次报告大于 10 例的事件小( $P < 0.001$ );不同发现方式的事件,其发现时间存在差异。**结论** 重庆市学校突发公共卫生事件以呼吸道传染病疫情为主,农村地区发现和防控能力较弱,应加强对学生身体状况的监测,早期识别学校突发公共卫生事件。

**[关键词]** 突发公共卫生事件;学校;流行病学;传染病;特征

**[中图分类号]** R184

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2020)13-2201-05

## Epidemiological characteristics of public health emergencies in school in Chongqing from 2014 to 2018

ZHAO Han, LI Qin<sup>△</sup>, YANG Lin, XIA Yu, SU Kun

(Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the characteristics of public health emergencies in schools in Chongqing from 2014 to 2018, and provide references for effective management of public health emergencies in schools. **Methods** The information of public health emergencies in schools in Chongqing from 2014 to 2018 were collected from the emergency public reporting system, and the epidemiological characteristics of the incidents were analysed. **Results** From 2014 to 2018, Chongqing reported a total of 1069 public health emergencies in schools, including 31 725 sufferers and 1 death. The incidence occurred from April to May and from November to December. The main diseases were varicella, hand-foot-mouth disease, mumps, influenza and norovirus infection, accounting for 96.54%. The event occurred mainly in the primary school and kindergarten, accounting for 85.13%. The scale of final events that initially reported 10 or less cases was smaller than that initially reported more than 10 cases ( $P < 0.001$ ). There were differences in the discovery time of events identified by different ways. **Conclusion** Respiratory infectious diseases are the main causes of public health emergencies in schools in Chongqing. The ability of detection, prevention and control of emergencies is weak in rural areas. It is necessary to strengthen the monitoring of students physical condition, and identify public health emergencies early.

**[Key words]** public health emergency; school; epidemiology; communicable diseases; characteristics

学校作为一个人群集中、学生接触密切的特殊场所,给传染病的暴发流行提供了有利条件。而传染病突发公共卫生事件的发生,除了会影响学生的身心健康外,还会带来很大的社会影响<sup>[1]</sup>。并且,近年来发生在学校的突发公共卫生事件逐年增多,偶尔还发生

聚集/暴发性疫情<sup>[2]</sup>,对当地学校及防控部门提出了更高的要求。以往的研究显示,学校是重庆市突发性公共卫生事件的高发场所<sup>[3]</sup>。本研究对 2014—2018 年发生在重庆市的学校和托幼机构的突发公共卫生事件进行分析,以期为更有效地防控学校突发公共卫

生事件提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

从国家《突发公共卫生事件管理信息系统》中收集重庆市 2014—2018 年学校突发公共卫生事件资料。

### 1.2 方法

突发事件的判定和分级参照《国家突发公共卫生事件应急预案》和《国家突发公共卫生事件相关信息报告管理工作规范(试行)》确定,其中事件发现时间间隔定义为首例病例发病到事件网络报告的时间间隔。事件发现方式指辖区疾病预防控制中心最初获得突发事件信息的途径。事件持续时间为事件首例与末例病例之间的时间间隔。罹患率=事件发病例数/事件波及人数 $\times 100\%$ 。

### 1.3 统计学处理

采用描述性流行病学方法分析学校突发公共卫生事件流行特征。采用 SPSS21.0 软件进行统计学分析。计数资料以例数或率表示,比较采用  $\chi^2$  检验;事件发现时间和持续时间用中位数及四分位数间距 [ $M(P_{25}, P_{75})$ ] 进行描述,多组比较采用方差分析,两两比较用 SNK- $q$  检验。检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2014—2018 年重庆市共发生 1 069 起学校突发公共卫生事件,占突发公共卫生事件发生总数的 66.90%(1 069/1 598),发病人数 31 725 例,死亡 1 例,波及 1 276 786 人。其中,Ⅲ级事件 6 起(占 5.6%),Ⅳ级事件 438 起(占 40.97%),未分级事件 625 起(占 58.46%)。1 069 起事件中,1 063 起为传染病事件(占 99.44%);按病种分类,发生事件以水痘、手足口病、流行性腮腺炎、流行性感、诺如病毒感染居多(1 032,占 96.54%),分别占事件总数的 47.52%、15.81%、13.19%、10.48%和 9.54%,见表 1。

### 2.2 流行病学分析

#### 2.2.1 地区分布

2014—2018 年,重庆市 39 个区县均有学校突发公共卫生事件报告,报告事件数居重庆市前 5 位的区县为秀山县(83 起,7.76%)、开州区(72 起,6.74%)、合川区(64 起,5.99%)、南岸区(54 起,5.05%)、万州区(53 起,4.96%),共占全部报告事件总数的 30.50%(326/1 069)。

#### 2.2.2 时间分布

2014—2018 年,重庆市报告的学校突发公共卫生事件数呈上升趋势,从 2014 年的 116 起增加到 2018 年的 324 起,每年事件发生数和发病数均有增加。事件发生高峰期位于每年的 4—5 月和 11—12 月,对应事件总数的 41.25%(441/1 069)、33.30%(356/1 069),8 月无事件报告,见图 1。不同病因的时间分

表 1 重庆市 2014—2018 年学校突发公共卫生事件基本情况( $n$ )

| 病因       | 2014 年 |       | 2015 年 |       | 2016 年 |       | 2017 年 |       | 2018 年 |       | 合计    |        |
|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|
|          | 事件数    | 发病数   | 事件数   | 发病数    |
| 水痘       | 41     | 872   | 78     | 1 999 | 73     | 1 851 | 133    | 3 820 | 183    | 5 591 | 508   | 14 133 |
| 手足口病     | 18     | 313   | 22     | 367   | 44     | 733   | 33     | 557   | 52     | 874   | 169   | 2 844  |
| 流行性腮腺炎   | 20     | 1 074 | 35     | 1 492 | 19     | 676   | 43     | 1 984 | 24     | 831   | 141   | 6 057  |
| 诺如病毒感染   | 2      | 77    | 1      | 22    | 36     | 818   | 17     | 391   | 46     | 885   | 102   | 2 193  |
| 流行性感     | 22     | 504   | 22     | 452   | 18     | 527   | 40     | 1 603 | 10     | 474   | 112   | 3 560  |
| 其他感染性腹泻病 | 2      | 62    | 0      | 0     | 1      | 61    | 6      | 166   | 4      | 70    | 13    | 359    |
| 风疹       | 3      | 105   | 4      | 105   | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 7     | 210    |
| 急性出血性结膜炎 | 7      | 393   | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 7     | 393    |
| 肺结核      | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 1      | 17    | 1     | 17     |
| 百日咳      | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 1      | 13    | 1     | 13     |
| 麻疹       | 0      | 0     | 1      | 11    | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 1     | 11     |
| 细菌性痢疾    | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 1      | 106   | 1     | 106    |
| 食物中毒     | 1      | 83    | 0      | 0     | 2      | 95    | 1      | 30    | 1      | 27    | 5     | 235    |
| 疥疮       | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 1      | 15    | 1     | 15     |
| 合计       | 116    | 3 483 | 163    | 4 448 | 193    | 4 761 | 273    | 8 551 | 324    | 8 903 | 1 069 | 30 146 |

布特征稍有不同:5—6 月和 11 月是水痘疫情的高峰期,而手足口病疫情在 3—5 月和 11 月也表现出高峰特征;诺如病毒感染事件主要发生在 10—12 月,流行性感动的季节高峰不明显,见图 2。

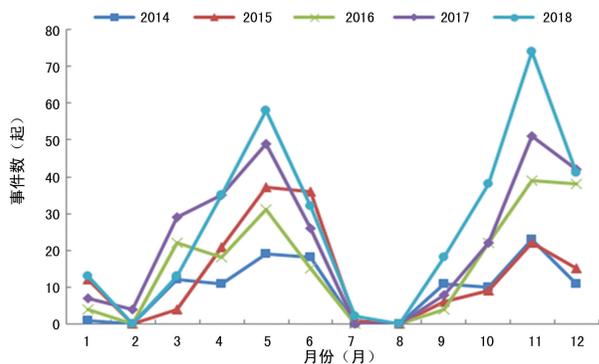


图 1 2014—2018 年重庆市学校突发公共卫生事件时间分布

### 2.2.3 人群分布

2014—2018 年,重庆市学校突发公共卫生事件主要发生在小学和幼托机构,共 910 起,占全部事件的 85.13%。发生在小学的事件最多(642 起,60.06%),其次是幼托机构(268 起,25.07%)和中学(150 起,14.03%),而发生在其他类型学校的事件仅 9 起(0.84%)。从城乡分布来看,学校突发公共卫生事件

发生在城市 452 起(42.28%),县镇 440 起(41.16%),农村 168 起(15.72%)。农村学校罹患率 6.23% (4 298/68 964),县镇学校罹患率 2.36% (12 297/519 837),城市学校罹患率 1.97% (13 551/687 985),城乡间学校罹患率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4 857.22, P < 0.001$ )。幼托机构罹患率最高,为 5.92% (4 844/81 838),是其他类型学校 [2.00% (22 910/1 143 370)] 的 3 倍左右,不同学校类型罹患率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 5 286.26, P < 0.001$ ),见表 2。

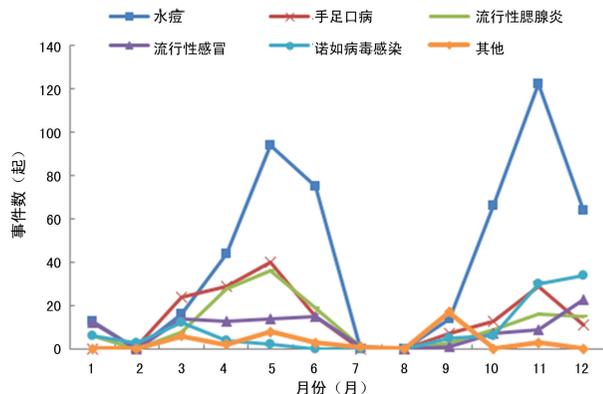


图 2 2014—2018 年重庆市不同病因学校突发公共卫生事件时间分布

表 2 2014—2018 年重庆市各类学校突发公共卫生事件分布

| 学校类别   | 2014 年(n) | 2015 年(n) | 2016 年(n) | 2017 年(n) | 2018 年(n) | 合计(n) | 构成比(%) |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|
| 城市幼托机构 | 7         | 16        | 39        | 23        | 45        | 130   | 12.16  |
| 城市小学   | 30        | 35        | 42        | 82        | 85        | 274   | 25.63  |
| 城市中学   | 3         | 7         | 5         | 10        | 23        | 48    | 4.49   |
| 县镇幼托机构 | 13        | 12        | 28        | 21        | 39        | 113   | 10.57  |
| 县镇小学   | 28        | 43        | 35        | 67        | 64        | 237   | 22.17  |
| 县镇中学   | 10        | 14        | 12        | 25        | 29        | 90    | 8.42   |
| 农村幼托机构 | 5         | 2         | 8         | 6         | 4         | 25    | 2.34   |
| 农村小学   | 14        | 27        | 22        | 39        | 29        | 131   | 12.25  |
| 农村中学   | 3         | 3         | 1         | 0         | 5         | 12    | 1.12   |
| 其他     | 3         | 4         | 1         | 0         | 1         | 9     | 0.84   |
| 合计     | 116       | 163       | 193       | 273       | 324       | 1 069 | 100.00 |

## 2.3 事件分析

### 2.3.1 事件发现方式及时间

1 069 起突发公共卫生事件的发现时间间隔为 8.92(5.17,17.30)d。疾控中心网络监测发现的事件起数最多,发现时间间隔最长;基层医疗机构发现的事件数及发现时间间隔次之;家长及市民反映发现的事件最少,发现事件时间间隔最短,见表 3。

### 2.3.2 事件控制效果

从事件持续时间长短来看,不同病因类型突发公共卫生事件持续时间不同,见表 4。初次报告  $\leq 10$  例的事件共 316 起,其中达到分级标准的事件 76 起(占 24.05%);初次报告  $> 10$  例的事件共 753 起,其中达到分级标准事件 368 起(占 48.87%)。初次报告  $\leq 10$  例的事件最终规模达到事件分级标准的比例低于初次报告  $> 10$  例的事件,差异有统计学意义( $\chi^2 = 56.47, P < 0.001$ )。

表 3 不同事件发现方式及发现时间间隔比较( $n=1\ 069$ )

| 事件发现方式   | 事件数<br>( $n$ ) | 构成比<br>(%) | 发现时间间隔(d) |          |          |
|----------|----------------|------------|-----------|----------|----------|
|          |                |            | $M$       | $P_{25}$ | $P_{75}$ |
| 疾控网络监控发现 | 432            | 40.41      | 11.25     | 7.23     | 20.37    |
| 基层医疗机构   | 422            | 39.48      | 7.34      | 4.38     | 15.01    |
| 行政部门通报   | 47             | 4.40       | 7.30      | 3.15     | 10.00    |
| 学校       | 119            | 11.13      | 6.01      | 3.04     | 13.00    |
| 家长及市民反映  | 20             | 1.87       | 4.11      | 2.22     | 5.01     |
| 二级以上医疗机构 | 29             | 2.71       | 4.00      | 2.73     | 7.19     |

表 4 2014—2018 年重庆市学校突发公共卫生事件持续时间(d)

| 病因     | $M$   | $P_{25}$ | $P_{75}$ |
|--------|-------|----------|----------|
| 流行性腮腺炎 | 45    | 25.49    | 63.99    |
| 水痘     | 29.67 | 17.67    | 46.00    |
| 手足口病   | 15.58 | 10.00    | 21.84    |
| 流感     | 9.23  | 4.67     | 13.33    |
| 诺如病毒感染 | 2.94  | 1.4      | 5.63     |
| 其他     | 6.67  | 2.69     | 21.31    |

### 3 讨 论

重庆市学校突发公共卫生事件总体呈上升趋势,集中表现为传染病事件,且主要为未分级事件,以水痘、流行性腮腺炎、手足口病、流行性感冒等传染病事件为主,与全国情况相似<sup>[4]</sup>。城市地区学校的发生事件数最多,但罹患率最低;农村学校的事件数最少,但罹患率最高。这表明农村学校传染病疫情的发现和防控能力较弱,这可能与农村地区的学校环境、卫生条件、免疫接种等与城市相比有一定差距,农村学生的卫生知识缺乏、卫生习惯较差有关<sup>[5-7]</sup>。不同类型学校罹患率也有差异,特别是小学、托幼机构罹患率较高,这可能是由于儿童年龄小,免疫力较弱,且缺乏疾病传播预防方面的知识和良好的卫生习惯<sup>[8]</sup>。事件主要发生在 4—5 月和 11—12 月,与其他地区基本一致<sup>[9-11]</sup>。不同病种类型的突发公共卫生事件其发病高峰也有所不同,因此,在不同疾病高发的流行季节加强对重点人群的监控,采取相应的针对性措施尤为重要。

本研究发现初次报告 $\leq 10$ 例的事件最终发生规模明显小于初次报告 $> 10$ 例的事件,说明及早发现和处置聚集疫情对控制疫情扩散具有重要意义。疾控网络监控发现的事件数占总数的 40.41%,高于 2012 年的全国水平(29.02%)<sup>[12]</sup>,也高于浙江省 2014—2016 年水平<sup>[13]</sup>,这与重庆市疾控机构在每日审核传

染病报告卡时,强化对聚集疫情的监测预警意识有关,提高了发现聚集疫情的敏感性。研究发现,家长/群众反映的事件、二级以上医疗机构报告事件的时间间隔相比疾病预防控制中心主动监测发现事件的时间间隔短,这与其他地区相同<sup>[13]</sup>。进一步分析发现,家长/群众反映和二级以上医疗机构报告的事件主要为以胃肠道症状为主的事件,如诺如病毒感染,该类事件潜伏期短,进展迅速,往往容易被家长和卫生机构识别。由学校直接报告的事件仅占 11.13%,这反映出在疫情监测、识别及报告等方面学校应该加强管理。尤其患水痘、流行性腮腺炎等潜伏期较长疾病的患者,或者症状较轻者未到医疗机构进行确诊并报告,疫情无法通过网络监控及时发现,病例隔离、停课、消毒等应对措施无法落实到位,从而易造成疾病扩散蔓延。校医、保健老师及班主任老师等在传染病防控知识方面的培训也需进一步加强,其中强化传染病相关症状的识别具有更重要的意义。学校作为事件发生的第一主体,应及早发现、报告疫情,迅速施行应对方案以防控疫情。另外,学校和公共卫生事件管理机构应积极拓展突发事件的发现方式,多渠道、多维度地寻求突发事件的信息来源,借助现代通讯设备,及早发现突发事件并及时报告相关部门进行处理。做好免疫接种工作仍是控制学校传染病疫情最重要、最有效的方法,如水痘疫苗<sup>[14-15]</sup>、流感疫苗<sup>[16-17]</sup>、流行性腮腺炎疫苗<sup>[18-19]</sup>及肠道病毒 71 型灭活疫苗<sup>[20]</sup>。学校应该根据《重庆市水痘疫苗和含腮腺炎成分疫苗接种指导意见》的通知,严格落实常规免疫接种和扩大免疫接种工作。

综上所述,重庆市学校突发公共卫生事件应从以下 3 个方面进行防控:(1)卫生部门和学校要保证学校医务人员的专业能力,加强学校医生的传染病报告意识,最好安排专人负责传染病防治工作。(2)学校要严格执行疫情监测防控的各项相关制度规范,如晨午检制度、学生缺勤登记追踪制度,建立、健全高效的监测预警系统,做到早发现、早控制,尽量减少事件暴发的危害。(3)政府和学校要将小学生、幼托机构儿童列为传染病防控的重点人群,尤其是农村地区,对于疫苗可控的疾病,严格实施免疫接种程序,提高易感人群的免疫能力,建立有效的人群免疫屏障。

### 参考文献

- [1] 李莹. 学校传染病突发公共卫生事件的预防及对策分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志,

- 2018,6(33):182.
- [2] 王洁,孙晶晶,李清,等.一起桶装水引起的多校诺如病毒急性胃肠炎暴发调查[J].中国学校卫生,2015,36(7):1107-1109.
- [3] 张燕,幸奠国.重庆市 2007—2011 年突发公共卫生事件分布特征和处置情况分析[J].重庆医学,2013,42(11):1259-1262.
- [4] 翁熹君,王锐,王霄晔,等.2014—2016 年全国学校(托幼机构)传染性突发公共卫生事件流行特征分析[J].疾病监测,2019,34(5):446-450.
- [5] 潘晓雯,寇鸣昊.2007—2016 年桂林市突发公共卫生事件流行特征分析[J].应用预防医学,2018,24(5):404-407,411.
- [6] 刘文辉,陈宗道,刘艳慧,等.2004—2017 年广州市突发公共卫生事件流行病学分析[J].国际病毒学杂志,2019,26(4):265-268.
- [7] 崔策,张燕,宋静.2013—2017 年北京市西城区突发公共卫生事件流行特征分析[J].首都公共卫生,2019,13(1):37-39.
- [8] 肖占沛,马雅婷,王长双,等.2004—2013 年河南省学校传染病突发公共卫生事件分析[J].现代预防医学,2015,42(12):2245-2248.
- [9] 宋晓辉,贺箫楠,聂宇涛.2008—2017 年洛阳市学校传染病突发公共卫生事件流行病学特征分析[J].现代预防医学,2019,46(14):2642-2645.
- [10] 沈秀莲,王俊瑛.2007—2016 年云南省学校突发公共卫生事件流行病学特征[J].职业与健康,2018,34(14):1993-1997.
- [11] 宋彩娟,余志祥,李国伟,等.郑州市 2010—2016 年突发公共卫生事件流行特征分析[J].河南医学研究,2018,27(13):2307-2310.
- [12] 赵梦娇,金连梅,倪大新,等.2012 年全国突发公共卫生事件发现方式分析[J].疾病监测,2013,28(8):688-691.
- [13] 吴晨,吴昊澄,丁哲渊,等.浙江省学校突发公共卫生事件特征分析[J].预防医学,2018,30(1):16-21.
- [14] 邓妍,王君健.水痘突发公共卫生事件中疫苗接种史的保护效果评价[J/CD].临床医药文献电子杂志,2019,6(69):169.
- [15] 张磊,王勇,刘元宝,等.高疫苗覆盖率下发生水痘暴发的流行因素研究水痘疫苗接种对控制学校水痘疫情的作用分析[J].中华疾病控制杂志,2019,23(4):417-420,463.
- [16] 冯子健.加强流感疫苗应用策略研究促进流感疫苗预防接种[J].中华预防医学杂志,2019,53(10):961-963.
- [17] 孙凤玲.儿童流感疫苗接种干预的疾病预防效果观察[J].中外女性健康研究,2019,27(16):65,81.
- [18] 赵明江,胡龙,孙茜.2015—2017 年湖北省流行性腮腺炎发病特征及免疫策略调整后防控效果[J].公共卫生与预防医学,2018,29(3):37-41.
- [19] 李杰,余世林,魏煌林,等.腮腺炎疫苗在学校暴发疫情中的保护效果调查[J].预防医学情报杂志,2018,34(8):1026-1030.
- [20] MAO Q Y, WANG Y P, BIAN L L, et al. EV71 vaccine, a new tool to control outbreaks of hand, foot and mouth disease (HFMD)[J]. Expert Rev Vaccines, 2016, 15(5):599-606.

(收稿日期:2019-12-24 修回日期:2020-02-21)