

·调查分析·

2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情 流行病学及病原学特征分析

韩宁,吕锡宏,李萌,王超

(上海市松江区疾病预防控制中心,上海 201600)

摘要:目的 分析上海市松江区手足口病聚集性疫情流行病学和病原学特征,为做好手足口病防控工作提供科学依据。方法 选取松江区2016年1月1日~2020年12月31日手足口病聚集性疫情资料进行流行病学分析,并采集手足口病聚集性疫情中病例标本,进行病原学检测,分析病原学特征。结果 上海市松江区2016年~2020年共报告手足口病聚集性疫情678起,呈逐年下降趋势,占同期总报告病例的16.05%;除2020年外,其余4年疫情报告高峰为5月~7月和10月~12月;手足口病聚集性疫情主要发生在托幼机构(69.17%),其次在家庭(18.44%)和学校(12.39%);托幼儿童是高发人群;方松、九亭和泗泾属于聚集性疫情高发地区;病原呈多种肠道病毒基因型并存,且CV-A6和CV-A16交替作为优势毒株;首发病例发病-疫情报告时间间隔与疫情持续时间、发病人数呈正相关($r=0.514, 0.153, P<0.05$)。结论 托幼机构是松江区手足口病聚集性疫情主要场所,卫生相关部门应在高峰期来临前强化私立幼儿园督导,针对重点区域和托幼儿童做好手足口病监控,及时发现、报告与正确处置是防控手足口病聚集性疫情的关键。

关键词:手足口病;聚集性疫情;病原学特征

中图分类号:R181.3

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.13.038

文章编号:1006-1959(2021)13-0139-04

Analysis of Epidemiological and Etiological Characteristics of the Clustered Epidemic Situation of Hand, Foot and Mouth Disease in Songjiang District, Shanghai from 2016 to 2020

HAN Ning, LYU Xi-hong, LI Meng, WANG Chao

(Shanghai Songjiang District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201600, China)

Abstract: Objective To analyze the epidemiological and etiological characteristics of the hand-foot-mouth disease cluster epidemic in Songjiang District, Shanghai, and provide a scientific basis for the prevention and control of hand-foot-mouth disease. Methods The collected data of hand-foot-mouth disease in Songjiang District from January 1, 2016 to December 31, 2020 were selected for epidemiological analysis, and specimens of cases in the hand-foot-mouth disease cluster were collected for pathogen detection and pathogen analysis feature. Results A total of 678 cases of hand-foot-mouth disease clusters were reported in Songjiang District, Shanghai from 2016 to 2020, showing a downward trend year by year, accounting for 16.05% of the total reported cases during the same period; Except for 2020, the peak of the epidemic report in the remaining four years was May-July and October-December; the hand-foot-mouth cluster epidemic mainly occurred in kindergartens (69.17%), followed by families (18.44%) and schools (12.39%); Children in kindergartens were a high-risk population; Fangsong, Jiuting and Sijing are areas with high incidence of cluster epidemics; the pathogens coexist with multiple enterovirus genotypes, and CV-A6 and CV-A16 alternate as the dominant strain; The first-case onset-epidemic report interval was positively correlated with the duration of the epidemic and the number of cases ($r=0.514, 0.153, P<0.05$). Conclusion The kindergartens are the main places where the hand, foot and mouth disease is clustered in Songjiang District. The relevant health departments should strengthen the supervision of private kindergartens before the peak. Monitoring of hand, foot and mouth disease in key areas and kindergarten children, timely detection, reporting and correct disposal are the key to preventing and controlling a cluster of hand, foot and mouth disease.

Key words: Hand, foot and mouth disease; Cluster epidemic; Etiological characteristics

手足口病(hand, foot and mouth disease)长期位居儿童传染病发病率首位,严重影响儿童身体健康^[1]。手足口病由多种基因型别肠道病毒引起,各型别之间无交叉免疫,病原谱随着时间会发生变化,增加卫生部门的防控压力^[2,3]。手足口病常在学校和托幼机构等集体场所发生聚集,甚至出现暴发^[4]。松江区为上海的郊县,流动人口多,以造成手足口病的传播,疾控部门及医疗系统面临巨大的防治压力。本文通过收集2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情和病原学数据,分析流行特征和病原体构成,探索本地流行规律,为进一步探索防控措施,

减少聚集疫情和暴发疫情提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2016年1月1日~2020年12月31日上海市松江区疾控中心调查人员参与并处置的松江15个街道(镇)上报的手足口病聚集性疫情,调查数据包括疫情例数、发生场所、发病数和病原学监测结果等数据。各上报单位严格执行《中华人民共和国传染病防治法》《传染病信息报告管理规范》《突发公共卫生事件应急条例》等有关法律法规。数据质控通过“中国疾病预防控制中心信息系统”导出病例相关数据,调查人员定期现场督导。本研究涉及集体单位(学校和托幼机构)手足口病聚集性疫情,在疫情处置过程中,给疫情单位出示《疫情处置告知书》,相关单位签字表明知情同意。

作者简介:韩宁(1991.2-),女,湖北老河口人,硕士,公共卫生医师,主要从事传染病监测与防控工作

通讯作者:吕锡宏(1984.10-),男,上海人,硕士,副主任医师,主要从事疾病预防控制工作

1.2 方法 根据《手足口病聚集性和暴发疫情处置工作规范(2012版)》^[6]确定标本采样方法,采集患者的生物样本送达实验室检测,采用逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)开展 CV-A16、EV-A71 等肠道病毒核酸检测。阳性样本送往上海市疾控中心复核。

1.3 评价标准 手足口病的诊断标准来源于《手足口病诊疗指南(2010版)》^[7];聚集性疫情定义:手足口病聚集性疫情定义来源于《手足口病聚集性和暴发疫情处置工作规范(2012版)》^[6]。平均每起疫情的发病数=全年手足口病发病例数/疫情起数;病例罹患率=集体单位手足口病聚集性发病例数/发生疫情的集体单位波及人数 $\times 100\%$;每家单位发生疫情频次=

手足口病疫情起数/机构数量。

1.4 统计学方法 采用 Excel 2016 和 SPSS 18.0 对数据分别整理和统计分析,计数资料采用($n, \%$)表示,比较采用 χ^2 检验,相关性采用 Spearman 相关性分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2016 年~2020 年上海市松江区手足口病聚集性疫情概况 2016 年~2020 年上海市松江区共报告手足口病聚集性疫情 678 起,涉及病例 2539 例,占同期总报告病例的 16.05%(2539/15817),其中轻症 2538 例,重症 1 例,无死亡病例,平均每起疫情的发病数为 3.74 例,平均罹患率为 0.84%,见表 1。

表 1 2016 年~2020 年上海市松江区手足口病聚集性疫情概况($n, \%$)

| 年份 | 疫情起数 | 疫情涉及 病例数 | 波及人数 | 平均每起疫情 发病数 | 罹患率 | 手足口病 报告数 | 聚集性疫情病例占 报告病例的比例 |
|------|------|-------------|--------|---------------|------|-------------|---------------------|
| 2016 | 244 | 914 | 95992 | 3.75 | 0.95 | 5428 | 16.83 |
| 2017 | 170 | 651 | 74929 | 3.83 | 0.87 | 2761 | 23.58 |
| 2018 | 136 | 515 | 61874 | 3.79 | 0.83 | 4299 | 11.98 |
| 2019 | 111 | 390 | 60031 | 3.51 | 0.65 | 2716 | 14.36 |
| 2020 | 17 | 69 | 8003 | 4.05 | 0.86 | 613 | 11.26 |
| 合计 | 678 | 2539 | 300829 | 3.74 | 0.84 | 15817 | 16.05 |

2.2 流行特征

2.2.1 2016 年~2020 年上海市松江区手足口病聚集性疫情时间分布 2016 年~2020 年手足口病聚集性疫情数依次为 244、170、136、111、17 起,呈逐年减少趋势。除 2020 年外,2016 年~2019 年手足口病聚集性发病有明显的高峰期和低谷期,第一个高峰为 5 月~7 月,第二个高峰为 10 月~12 月,每年 2 月~3 月和 8 月为低谷期,2020 年聚集性疫情最少,2 月~8 月无聚集性疫情,10 月为高峰,见图 1。

2.2.2 2016 年~2020 年上海市松江区手足口病聚集性疫情区域分布 全区 15 个街道均有聚集性疫情报告,疫情数居前 3 位的街道为方松(14.75%)、九亭(12.54%)、泗泾(11.95%),年均发病率居前 3 位

的街道为九亭(303.02/10 万)、泗泾(300.57/10 万)和方松(285.87/10 万),见表 2。

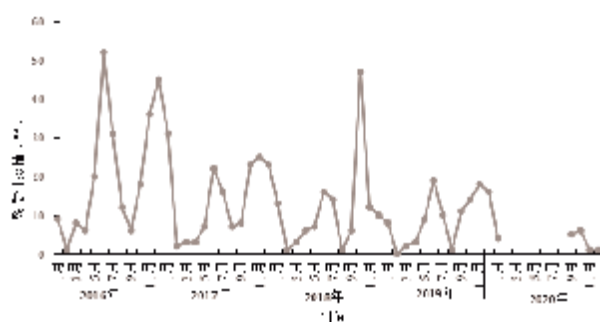


图 1 2016 年~2020 年上海市松江区
手足口病聚集性疫情时间分布

表 2 2016 年~2020 年上海市松江区手足口病聚集性疫情区域分布

| 街道/镇 | 聚集性疫情报告数(起) | 构成比(%) | 疫情涉及病例数 | 年均发病率(/10 万) | 平均每起疫情的发病数 |
|------|-------------|--------|---------|--------------|------------|
| 方松 | 100 | 14.75 | 366 | 285.87 | 3.66 |
| 九亭 | 85 | 12.54 | 296 | 303.02 | 3.48 |
| 泗泾 | 83 | 12.24 | 305 | 300.57 | 3.67 |
| 岳阳 | 68 | 10.03 | 291 | 186.69 | 4.28 |
| 车墩 | 61 | 9.00 | 217 | 139.28 | 3.56 |
| 洞泾 | 59 | 8.70 | 203 | 254.47 | 3.44 |
| 中山 | 47 | 6.93 | 224 | 207.34 | 4.67 |
| 永丰 | 38 | 5.60 | 139 | 190.34 | 3.56 |
| 叶榭 | 35 | 5.16 | 133 | 222.53 | 3.80 |
| 新桥 | 34 | 5.01 | 157 | 247.03 | 4.62 |
| 小昆山 | 19 | 2.80 | 50 | 151.21 | 2.63 |
| 佘山 | 17 | 2.51 | 51 | 156.65 | 3.00 |

表2(续)

| 街道/镇 | 聚集性疫情报告数(起) | 构成比(%) | 疫情涉及病例数 | 年均发病率(/10万) | 平均每起疫情的发病数 |
|------|-------------|--------|---------|-------------|------------|
| 石湖荡 | 17 | 2.51 | 52 | 161.10 | 3.06 |
| 新浜 | 9 | 1.33 | 28 | 144.11 | 3.11 |
| 泖港 | 6 | 0.88 | 27 | 102.38 | 4.50 |
| 合计 | 678 | 100.00 | 2539 | 223.99 | 3.74 |

2.2.3 2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情场所及频次分布 手足口病聚集性疫情发生场所共涉及3类4种场所,分别为托幼机构(公立和私立)、学校和家庭,以托幼机构为主(69.17%),其次为家庭(18.44%),再次为学校(12.39%),差异有统计学意义($\chi^2=45.698, P<0.05$);托幼机构中公立幼儿园发生聚集疫情期数多于私立幼儿园,差异有统计学意义($\chi^2=17.649, P<0.05$),平均每家发生疫情频次低于私立幼儿园,见表3,图2。

2.2.4 2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情人群分布 手足口病聚集性疫情人群主要为托幼儿童(74.36%),其次为小学生(13.36%)、散居儿童(10.67%)和中学生(1.89%)。

2.3 2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情病原学监测情况 CV-A16是2016年、2017年和2019年的优势毒株,分别占45.15%、42.86%和61.90%,CV-A6是2018年、2020年的优势毒株,分别占68.18%、90.00%,见表4。

表3 2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情场所分布[n(%)]

| 年份 | 托幼机构 | | | 家庭 | 学校 | 合计 |
|------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----|
| | 公立 | 私立 | 小计 | | | |
| 2016 | 88(36.07) | 77(31.56) | 165(67.62) | 55(22.54) | 24(9.84) | 244 |
| 2017 | 58(34.12) | 51(30.00) | 109(64.12) | 39(22.94) | 22(12.94) | 170 |
| 2018 | 57(41.91) | 41(30.15) | 98(72.06) | 21(15.44) | 17(12.50) | 136 |
| 2019 | 48(43.24) | 35(31.53) | 83(74.77) | 8(7.21) | 20(18.02) | 111 |
| 2020 | 8(47.06) | 6(35.29) | 14(82.35) | 2(11.76) | 1(5.88) | 17 |
| 合计 | 259(38.20) | 210(30.97) | 469(69.17) | 125(18.44) | 84(12.39) | 678 |

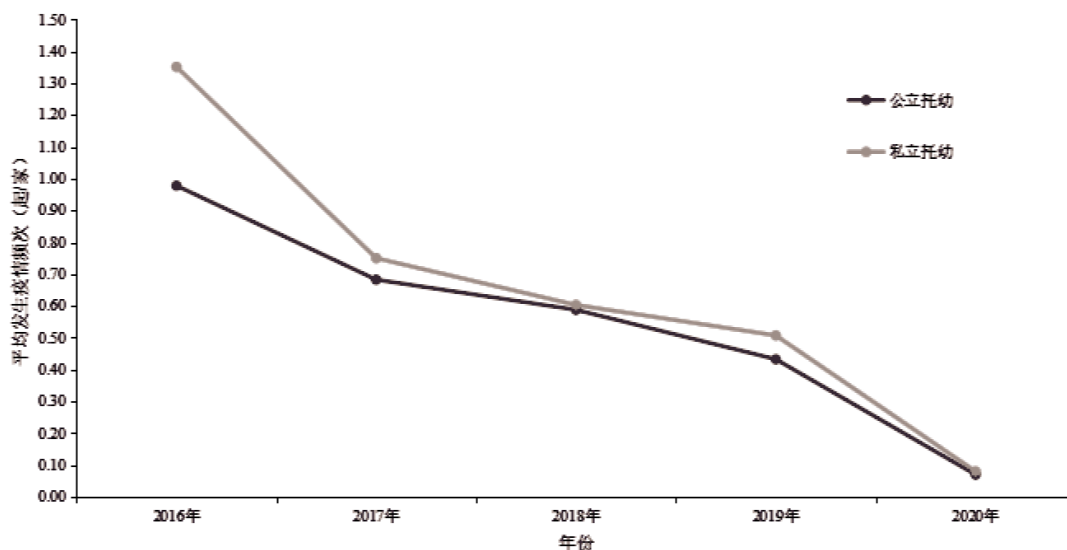


图2 2016年~2020年上海市松江区托幼机构手足口病聚集性疫情发生频次

表4 2016年~2020年上海市松江区手足口病聚集性疫情病原学监测情况[n(%)]

| 年份 | CV-A16 | CV-A6 | EV-A71 | CV-A10 | 混合感染 | 合计 |
|------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----|
| 2016 | 36(45.15) | 22(29.33) | 5(6.67) | 0 | 12(16.00) | 75 |
| 2017 | 18(42.86) | 12(28.57) | 6(14.29) | 0 | 6(14.29) | 42 |
| 2018 | 11(25.00) | 30(68.18) | 1(2.27) | 0 | 2(4.55) | 44 |
| 2019 | 13(61.90) | 4(19.05) | 0 | 1(4.76) | 3(14.29) | 21 |
| 2020 | 0 | 9(90.00) | 0 | 1(10.00) | 0 | 10 |
| 合计 | 78 | 77 | 12 | 2 | 23 | 192 |

2.4 疫情处置情况 疫情发生报告间隔范围为 1~18 d, 中位数为 3 d, 其中 3 d 内报告占 30.08%(204/678), 历年全区聚集疫情涉及病例 2539 例, 波及 300829 人, 每起疫情病例数 2~24 例, 中位数 3 例, 病例数在 2~10 例的疫情占 87.46%(593/678); 疫情持续时间为 1~38 d, 中位数为 4 d。

2.5 疫情报告情况对持续时间和疫情规模的影响 疫情发生报告间隔与疫情持续时间、发病人数呈正相关($r=0.514, 0.153, P<0.05$)。

3 讨论

2016 年~2020 年间松江区手足口病聚集性疫情数呈逐年下降趋势, 涉及病例数在所有手足口病报告病例数占比 16.05%。2016 年~2019 年手足口病季节性特征明显, 5 月~7 月、10 月~12 月为发病高峰, 2 月~3 月和 8 月为低谷期, 与历年松江区整体发病季节特征相吻合^[7]。有研究表明^[8,9], 手足口病的发病与高温、高湿呈正相关。相较于前四年, 2020 年手足口病聚集性疫情最少, 一方面因为新型冠状病毒肺炎疫情防控期间, 民众广泛接受洗手、戴口罩和保持社交距离等防控措施, 这类防控措施对于预防手足口病同样有效, 另一方面因为上海市幼儿园和学校于 4 月底分批错峰开学, 错时上下学, 进一步减少人群接触, 集体单位更重视晨午检和消毒。

方松、泗泾和九亭手足口病聚集性疫情报告数和年均发病率居前 3 位, 究其原因, 这三个街道(镇)托幼机构和学校数量多, 人口密度大, 流动人口较多, 幼儿、学生密切接触机会相对其他街道多, 提示应在高峰期之前重点加强这三个街道托幼机构和学校晨检、消毒、隔离和宣传等工作力度。手足口病聚集疫情发生场所以托幼机构为主, 占疫情总数的 69.17%, 其次为家庭、学校。松江区目前开设的托幼机构数量以公立机构为主, 因此公立幼托发生疫情总数多于私立幼儿园, 但每家发生疫情平均频次低于私立托幼机构。提示松江区卫生部门应重点督导疫情发生频次较高的私立托幼机构。家庭聚集疫情在 2020 年有所增加, 这可能与新型冠状病毒肺炎疫情期间儿童以居家活动为主有关。托幼儿童在聚集性疫情中占比最高, 提示在高峰期之前应及时针对托幼儿童及监护人开展手足口病健康教育。

病原学检测结果显示, 2016 年~2020 年松江区手足口病聚集性疫情存在多种肠道病毒基因型并存, CV-A6 和 CV-A16 交替作为优势毒株出现。EV-A71 在松江区病原监测所占比例从 2017 年持续下降, 可能与 EV-A71 疫苗自 2016 年上市接种致易感人群减少有关^[12]。CV-A6 从 2013 年起成为国内手足口病主要病原型, 可引起急性心肌炎、脱甲症^[12,13]。CV-A10 在 2019 年~2020 年松江区手足口病聚集性疫情开始出现, 该基因型曾在 2012 年~2013 年引

起武汉市手足口病暴发, 并于 2013 年 4 月取代 EV-A71 和 CV-A16, 成为武汉市最主要的手足口病流行株^[14]。提示面对手足口病毒新的型别, 应加强监测及研究, 特别关注新的型别引起的疫情特点, 避免因新型别引起的暴发而造成恐慌。分析发现, 松江区 2016 年~2020 年手足口病聚集性疫情病例数中位数为 3 例, 病例数在 2~10 例的疫情占 87.46%。疫情发生报告间隔与疫情持续时间、发病人数呈正相关, 首例发病以后, 越早隔离, 疫情持续时间越短, 涉及病例数越少。提高集体单位疫情监测能力及报告意识仍是今后手足口病聚集性疫情防控的重点之一。

综上所述, 需加强重点区域的手足口病防控工作, 对托幼机构开展督导与培训, 举办多种形式的宣教, 提高群众防病意识, 在高发期增加采样和病原学检测, 及时掌握病原学规律, 加强各级医疗机构医务人员手足口病业务培训。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部. 手足口病预防控制指南(2009 年版)[EB/OL]. [2019-05-06]. http://www.gov.cn/gzdt/2009-06/04/content_1332078.html.
- [2] 南海, 李晓琪, 林忠义. 2008~2016 年浙江省永嘉县手足口病病例及病原分布特征[J]. 上海预防医学, 2018, 30(1): 59-62.
- [3] 张晓玲, 俞慧菊, 宋志刚, 等. 上海地区 2011~2014 年手足口病的病原谱变化及流行规律分析[J]. 上海预防医学, 2018, 30(5): 380-385.
- [4] 赵善露, 罗垲炜, 胡世雄, 等. 湖南省 2008~2015 年手足口病暴发疫情流行特征分析[J]. 中国热带医学, 2016, 16(9): 890-892, 900.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 手足口病诊疗指南(2010 年版)[EB/OL]. [2019-05-06]. <http://www.nhfpc.gov.cn/yzyqj/s3593g/201306/6d935c0f43cd4a1fb46f871acf8e245.shtml>.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 手足口病聚集性和暴发疫情处置工作规范(2012 年版)[EB/OL]. [2019-05-06]. <http://www.nhfpc.gov.cn/kj/s3577/201206/>.
- [7] 李萌, 张清慧, 郭晓芹. 2012~2016 年上海市松江区手足口病流行病学及病原学特征分析[J]. 现代预防医学, 2017, 44(18): 3421-3425.
- [8] 周芳芳, 于永. 2011~2014 年南京市栖霞区手足口病发病与气候因素的关系[J]. 医学与社会, 2016(8): 54-56.
- [9] 王宇倩, 洪志敏, 王晓磊, 等. 呼和浩特市暖季气象因素对手足口病发病的影响[J]. 病毒学报, 2020, 36(6): 83-90.
- [10] 王全明, 路滢, 许少坚, 等. 2013~2017 年深圳市龙华区手足口病流行病学及病原学特征分析[J]. 华南预防医学, 2018, 44(3): 250-253.
- [11] 颜湘, 刘泉波. 柯萨奇病毒 A 组 6 型与肠道病毒 71 型感染所致的手足口病临床特点比较[J]. 中国循证儿科杂志, 2015, 10(3): 206-209.
- [12] 郑振喜, 张晓丽, 钟晓, 等. CVA6 型手足口病临床特征分析[J]. 临床医学工程, 2015(7): 48-49, 52.
- [13] 刘莹莹, 于秋丽, 赵文娜, 等. 河北省手足口病伴脱甲症的流行特征分析[J]. 疾病监测, 2015, 30(12): 1036-1039.

收稿日期: 2021-01-27; 修回日期: 2021-02-06

编辑/林瑞颖