

- [8] 陈剑宇,张丽,曾婕.四川省 13 所中小学校教学环境卫生状况调查[J].职业卫生与病伤,2015,30(6):329-331.
- [9] 潘晔,孙经,何健.河南省中小学校教学环境卫生监督结果分析[J].中国学校卫生,2017,38(6):959-960.
- [10] 刘睿聪,曾婕,程炼,等.四川省 2013—2014 年中小学校教学环境卫生状况[J].中国学校卫生,2016,37(2):256-261.
- [11] 张松杰,马倩倩,黄莹,等.西安市小学传染病流行/暴发现况及相关影响因素调查研究[J].中华疾病控制杂志,2018,22(3):262-265.
- [12] 孙宝石,李宗臣,曹石.学习绩效与教室照明环境研究述评[J].应

- 用心心理学,2018,4(3):160-165.
- [13] 晏志武.多媒体教学有效性的初步比较研究[J].校园心理,2010,8(6):406-407.
- [14] 许霞敏,张薇,罗海燕,等.2014 年上海市黄浦区学校教学环境卫生监督检查结果分析[J].健康教育与健康促进,2016,11(5):367-372.
- [15] 陶晓燕,李馥宣,周丽,等.深圳市 2008~2011 年学校教学环境卫生监督综合评价结果分析[J].中国卫生监督杂志,2012,19(6):551-554.

收稿日期:2019-01-22;修回日期:2019-03-01

· 疾病控制 ·

## 一起中学生疱疹性咽颊炎和手足口病暴发疫情分析

刘潇潇,初艳慧,孔庆征

北京市西城区疾病预防控制中心,100120

【文献标识码】 A

【中图分类号】 R 766.12 R 512.5 R 179

【文章编号】 1000-9817(2019)04-0622-03

【关键词】 柯萨奇病毒感染;疱疹性咽峡炎;手足口病;疾病暴发流行;学生

疱疹性咽颊炎(herpangina, HA)和手足口病(hand-foot-mouth disease, HFMD)都是由人肠道病毒(human enterovirus, hEV)引起的常见传染病<sup>[1]</sup>,且两者流行特征、临床表现十分相似<sup>[2]</sup>。引起手足口病的病原体最常见为柯萨奇 A 组 16 型(CV-A16)及肠道病毒 71 型(EV71 型),引起疱疹性咽颊炎的病原体包括 EV71, CV-A16, 柯萨奇 A 组 2 型(CV-A2), 4 型(CV-A4), 6 型(CV-A6), 8 型(CV-A8), 10 型(CV-A10)和 ECHO 病毒等<sup>[2-8]</sup>。疱疹性咽颊炎和手足口病多集中在 1~5 岁儿童,传播以粪—口途径为主,且蔓延迅速,常在托幼机构、小学暴发流行<sup>[9-13]</sup>。2017 年 10—11 月,北京市西城区某中学报告一起疱疹性咽颊炎和手足口病暴发疫情,现将调查结果报道如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 按照病例定义从学校校医传染病登记及中国疾病监测信息报告管理系统中获得所有疱疹性咽颊炎和手足口病学生病例。由校医、班主任协助,按照病例定义在学校所有班级进行病例搜索,之后每

天通过校医进行晨午检获得。其中临床诊断病例为 2017 年 10 月 4 日以来,就读于该中学所有学生中,临床表现为口腔有疱疹或溃疡,可伴有发热、咽痛等症状<sup>[14]</sup>,或手、足、口、臀部等部位出现皮疹者<sup>[15]</sup>;实验室诊断病例为临床诊断病例中咽拭子肠道病毒(CV-A16、EV-71、CV-A6 或其他肠道病毒)特异性核酸检测阳性者。

1.2 方法 采用统一自行设计的调查问卷,内容包括病例基本信息、临床表现、实验室检测及病例饮食、饮水、集体活动等流行病学信息。经调查对象知情同意后,由经过培训的调查员对符合病例定义的患者进行个案调查。

1.3 实验室检测 采集病例咽拭子标本,采用硕土公司荧光定量 PCR 试剂盒检测 CV-A16, EV71, CV-A6 等肠道病毒核酸。

1.4 统计学分析 以 WPS 表格建立数据库,逻辑校对后用 SPSS Modeler 软件对数据进行统计学描述和分析。不同组间百分率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 基本情况 该中学包括初中部和高中部,学生共 3 843 名,其中男生 1 849 名,女生 1 994 名;分 3 个校区(本部 A、校区 B、校区 C),其中本部 A 为初一年级及高中 3 个年级,有学生 2 565 名;校区 B 为初三年级,有学生 616 名;校区 C 为初二年级,有学生 662 名。3 个校区相邻较近,校本部 A 与校区 C 仅隔一条马路,校区 B 与本部 A 相隔直线距离 200 m。校本部 A 设有 3 个食堂,早、晚餐初二、初三年级部分学生到校本部就餐。校本部有部分寄宿制学生。该校按年级实

【基金项目】 2017 年金桥工程种子资金支持项目(JQGC-17-26)。

【作者简介】 刘潇潇(1983—),女,北京市人,硕士,主管医师,主要从事传染病预防控制工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.04.041

行分类走班上课制度,校本部设有部分全校公共课程及设施。3 个校区均设置校医室,防病工作隶属于同一街道。

2.2 疫情概况 首发病例 10 月 11 日发病,最后 1 例病例 11 月 2 日发病,疫情历时 23 d,最终病例为 92 例,其中 62 例为临床诊断病例,30 例为实验室诊断病例,平均罹患率为 2.39%(92/3 843)。

2.3 首发病例 吕某,初二 14 班,男,14 岁,2017 年 10 月 11 日 7:00 左右出现发热症状,最高体温 38.9℃,家长带其就诊于某三甲医院,诊断为感冒,当天在家休息未上学,10 月 12 日上午在学校手、足部出现皮疹,再次就诊于该三甲医院,诊断为“手足口病”,居家隔离治疗。

2.4 流行特征

2.4.1 时间分布 首发病例发病后分别在 10 月 16、20、23 日出现流行高峰,其中 10 月 16 日发病人数 8 例,20 日发病人数 21 例,23 日发病人数 8 例,之后经历 1 个低的流行周期,29 日又出现 1 个流行高峰,发病人数 11 例。每个发病高峰间隔平均 4.5 d,每个高峰间隔为 1 代病例,共有 5 代病例。见图 1。

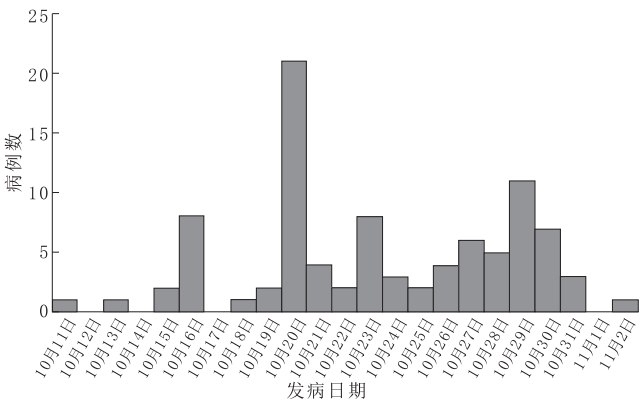


图 1 某中学疱疹性咽颊炎和手足口病暴发疫情发病时间分布

2.4.2 空间分布 疫情涉及 6 个年级的 36 个班,其中初二年级罹患率最高,高一年级罹患率最低,各年级之间罹患率差异有统计学意义( $\chi^2 = 185.53, P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 不同年级学生疱疹性咽颊炎和手足口病罹患率

年级	人数	发病人数	罹患率/%
初一	701	7	1.00
初二	654	64	9.79
初三	608	7	1.12
高一	610	2	0.33
高二	619	7	1.13
高三	651	5	0.77
合计	3 843	92	2.39

2.4.3 人群分布 病例年龄介于 12~17 岁之间,其中 12 岁组 7 例,13 岁组 63 例,14 岁组 9 例,15 岁组 2 例,16 岁组 6 例,17 岁组 5 例;男生 53 例,女生 39 例,

男女比为 1.36 : 1。男生罹患率为 2.87%,女生为 1.96%,差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.40, P > 0.05$ )。

2.5 样品采集及实验室检测结果 累计采集咽拭子标本 43 份,阳性 30 份,经进一步分型分析确认为 CV-A6 型阳性,阳性率为 69.77%。

2.6 病例临床表现 所有病例均为轻症病例,以发热及咽痛为主要表现,其中 73.91% (68/92) 的病例出现发热症状,体温在 37.5~39.5℃ 之间,发热持续时间多在 2 d 内;69.57% (64/92) 的病例伴有咽痛症状,见表 2。

表 2 某中学疱疹性咽颊炎和手足口病病例临床表现报告率

临床表现	例数	报告率/%
发热( $\geq 37.5^\circ\text{C}$ )	68	73.91
咽痛	64	69.57
口腔疱疹	29	31.52
手足皮疹	20	21.74
头痛	5	5.43
全身酸痛	5	5.43
咳嗽	2	2.17
流涕	1	1.09
鼻塞	2	2.17

30 例 CV-A6 阳性病例中,83.33% (25/30) 出现发热症状;63.33% (19/30) 伴有咽痛症状;43.33% (13/30) 伴有口腔疱疹;13.33% (4/30) 伴有口腔外手足等部位皮疹;16.66% (5/30) 伴有头痛,13.33% (4/30) 伴有全身酸痛。

2.7 病例就诊及诊断情况 92 例病例中,53 例到医院就诊,其中 20 例诊断为手足口病,占 37.74% (20/53);18 例诊断为疱疹性咽颊炎,占 33.96% (18/52);10 例诊断为上呼吸道感染,占 18.87% (10/53);诊断急性咽炎、扁桃体炎 3 例,占 5.66 (3/53);2 例未明确诊断,占 3.77% (2/53)。

30 例 CV-A6 阳性病例中,13 例到医院就诊,其中 4 例 (30.77%, 4/13) 被诊断为手足口病,4 例 (30.77%, 4/13) 被诊断为疱疹性咽颊炎,3 例 (23.08%, 3/13) 被诊断为上呼吸道感染,2 例 (15.38%, 2/13) 被诊断为扁桃体炎。

3 讨论

疱疹性咽颊炎和手足口病是婴儿和 5 岁以下儿童常见的疾病,常在托幼机构和低年级小学发生暴发疫情<sup>[9-13]</sup>,在中学发生比较少见。本起疫情发生在中学,病例年龄在 12~17 岁,疫情历时时间长、涉及人数多、范围广,提示不仅要重视托幼机构及小学的手足口病和疱疹性咽颊炎疫情,同时也要关注初、高中的疫情情况,应早发现、早诊断、早隔离,避免疫情扩散。

北京地区疱疹性咽颊炎和手足口病的流行季为 5—7 月<sup>[16-17]</sup>。本起疫情发生时间为 10 月中旬到 11 月初,大部分病例以发热为首发症状,提示在肠道传

染病与呼吸道传染病流行交替时期,以发热、咽痛为主要表现的疫情,除考虑流感病毒引起的集中发热疫情外,也要考虑是否为肠道病毒引起的疱疹性咽颊炎或手足口病疫情。

本起疫情首发病例首次就诊被诊断为感冒,未能在第一时间隔离。疫情初始阶段,部分学生未就诊,仅发热症状消失后又复课,导致传染源不能有效隔离。该校在出现疫情后,未及时停止走班上课及公共课程,同时各年级均有在校本部 A 的 3 个食堂就餐的学生,也增大了交叉感染的风险。因此及时有效隔离传染源,停止或减少可能引起交叉感染的混班授课或大型集会活动,是防止疫情蔓延的关键。

病原学检测证实本起疫情由 CV-A6 引起,以发热和咽痛为主要表现,与国外研究一致<sup>[18]</sup>,与常见的 CV-A16 和 EV71 引起的手足口病在临床表现和流行特征上有明显区别<sup>[13]</sup>。相关文献报道引起疱疹性咽颊炎和手足口病的病原体有一定的重合<sup>[19]</sup>,本起疫情显示 CV-A6 型肠道病毒既可引起疱疹性咽颊炎,又可引起手足口病,两者可同时存在不易划分<sup>[3]</sup>。有研究表明,疱疹性咽颊炎有重症发展的病例<sup>[20]</sup>。因此应重视疱疹性咽颊炎的防控工作,加强监测及疫情处置,参考手足口病进行疾病预防控制。

临床医生在手足口病和疱疹性咽颊炎流行季,基本能够及时、准确诊断疱疹性咽颊炎及 CV-A16, EV71 引起的轻症手足口病例,但对于 CV-A6 引起的手足口病前驱症状的识别不足,存在误诊的现象。本起疫情中,部分病例就诊时,在家长提示有明确流行病学史后才被诊断为疱疹性咽颊炎或手足口病,导致传染源不能第一时间隔离。疾控部门应加强病原学监测,及时掌握流行型别,对医务人员及家长进行有针对性的培训宣传。

综上所述,参照手足口病加强疱疹性咽颊炎的监测和管理,疾控部门强化培训和督导,提高临床医生诊断能力,早期识别病例,及时有效隔离传染源,督促学校严格落实各项防控措施,对于疱疹性咽颊炎和手足口病防控有重要意义。

#### 4 参考文献

- [1] LI W, GAO H H, ZHANG Q, et al. Large outbreak of herpangina in children caused by enterovirus in summer of 2015 in Hangzhou, China [J]. Sci Rep, 2016, 18(6): 35388.
- [2] 霍达, 田祎, 李洁, 等. 2015 年北京市手足口病流行特征分析 [J]. 首都公共卫生, 2016, 10(4): 145-148.
- [3] 李佳萌, 李琳, 吕莉琨, 等. 2014 年天津市肠道病毒所致疱疹性咽

峡炎临床流行病学分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(1): 26-29.

- [4] YANG Q, ZHANG Y, WEI H, et al. Persistent circulation of genotype D coxsackievirus A2 in mainland of China since 2008 [J]. PLoS One, 2018, 13(9): e0204359.
- [5] CAI C, YAO X, ZHOU F, et al. Gene characterization of the VP1 region of Coxsackievirus A4 from Herpangina cases in Shenzhen of China [J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2015, 95(16): 1226-1229.
- [6] GAO F, BIAN L, HAO X, et al. Seroepidemiology of coxsackievirus B5 in infants and children in Jiangsu province, China [J]. Hum Vaccin Immunother, 2018, 14(1): 74-80.
- [7] MAULEEKOONPHAIROJ J, PUENPA J, KORKONG S, et al. Prevalence of human enterovirus among patients with hand, foot, and mouth disease and herpangina in thailand, 2013 [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2015, 46(6): 1013-1020.
- [8] LEE H Y, CHEN C, HUANG Y C, et al. Clinical features of echovirus 6 and 9 infections in children [J]. J Clin Virol, 2010, 49(3): 175-179.
- [9] 孙景昇, 肖征, 崔海洋. 两起 Cox A4 引起的幼儿园疱疹性咽颊炎暴发疫情调查 [J]. 中国学校卫生, 2015, 36(4): 631-632.
- [10] 武晶, 杨军勇, 董晓根, 等. 2016 年北京市丰台区两起柯萨奇病毒 A 组 10 型引起的幼儿园疱疹性咽颊炎暴发疫情调查 [J]. 疾病监测, 2017, 32(2): 168-170.
- [11] 杨建萍. 一起柯萨奇病毒 A2 群引起幼儿园疱疹性咽颊炎暴发疫情分析 [J]. 中国学校卫生, 2018, 39(6): 930-932.
- [12] 蔡春林, 姚相杰, 卓菲, 等. 引起深圳市一起疱疹性咽颊炎暴发的柯萨奇 A4 病毒的鉴定及其 VP1 区序列分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(6): 860-862.
- [13] 刘潇潇, 刘国涛, 初艳慧, 等. 2013 年北京市西城区手足口病聚集性疫情流行特征 [J]. 职业与健康, 2015, 31(10): 1334-1336.
- [14] 胡亚美, 江载芳. 褚福棠实用儿科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 802-811.
- [15] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 手足口病预防控制指南 (2014 版) [Z]. 2014.
- [16] 张永强, 高燕琳, 韦再华, 等. 2007-2015 年北京市手足口病的流行病学特征分析 [J]. 现代预防医学, 2017, 44(15): 2689-2691.
- [17] 钱海坤, 田祎, 李锡太, 等. 2007-2012 年北京市手足口病流行病学研究 [J]. 国际病毒学杂志, 2013, 20(1): 6-10.
- [18] KOBAYASHI M, MAKINO T, HANAOKA N, et al. Clinical manifestations of coxsackievirus A6 infection associated with a major outbreak of hand, foot, and mouth disease in Japan [J]. Jpn J Infect Dis, 2013, 66(3): 260-261.
- [19] CHANG P C, CHEN S C, CHEN K T. The current status of the disease caused by enterovirus 71 infections: epidemiology, pathogenesis, molecular epidemiology, and vaccine development [J]. Int J Environ Res Public Health, 2016, 13(9): e890.
- [20] KIM B, MOON S, BAE G R, et al. Factors associated with severe neurologic complications in patients with either hand-foot-mouth disease or herpangina: a nationwide observational study in south Korea, 2009-2014 [J]. PLoS One, 2018, 13(8): e0201726.

收稿日期: 2018-10-30; 修回日期: 2019-02-17