

DOI:10.13350/j.cjpb.220713

• 调查研究 •

临沂市首起学校聚集性人博卡病毒疫情流行病学调查和分析

李学斌,许艳*

(山东省临沂市河东区疾病预防控制中心,山东临沂 276034)

【摘要】 目的 对一起由人博卡病毒(HBoV)引起的学校聚集性发热疫情进行调查分析,了解疫情性质及发生原因,以便采取控制措施,为类似疾病防控提供经验。方法 对2020年5月24日至6月10日发生的一起学校聚集性发热疫情进行现场流行病学调查,并采集咽拭子标本,采用实时荧光定量PCR法对咽拭子进行感染病原体的核酸检测。结果 本起疫情共报告发热病例56例,均为学生,年龄13~18岁,罹患率为8.60%。5月24日出现首发病例,6月1日达到发病高峰,6月10日报告末例病例。患者临床症状以发热、咳嗽等呼吸道症状为主。采集16例发热病例的咽拭子,实时荧光定量PCR检测6例HBoV核酸阳性。56例患者根据病情采取在校隔离观察、门诊治疗、住院治疗均恢复健康。疫点学校采取健康监测、宣传教育、通风消毒等防控措施,之后未再发生相应病例。结论 该起学校聚集性发热疫情由HBoV引起,提示HBoV引起的呼吸道感染形势严峻,需要制定相应的防控策略,防止该类疫病在学校的发生和流行。

【关键词】 人博卡病毒;聚集性发热疫情;调查分析

【中图分类号】 R373

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2022)07-0807-03

[Journal of Pathogen Biology. 2022 Jul.;17(7):807-809.]

Epidemiological investigation and analysis of the first school-aggregated human bocavirus epidemic in Linyi City

LI Xue-bin, XU Yan (Hedong district Center for Disease Control and Prevention, Linyi 276034, Shandong, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate and analyze an epidemic situation of school cluster fever caused by human bocavirus (HBoV), to understand the nature and causes of the epidemic situation, so as to take control measures and provide experience for the prevention and control of similar diseases in the future. **Methods** On-site epidemiological investigation was conducted on a school cluster fever outbreak from May 24 to June 10, 2020. Throat swabs were collected and detected by real-time fluorescence PCR. **Results** A total of 56 fever cases were reported, all of them were students, ranging from 13 to 18 years old, with an attack rate of 8.60%. The first case appeared on May 24th, reached the peak on June 1st, and the last case was reported on June 10th; Clinical symptoms were mainly respiratory symptoms such as fever and cough; Throat swabs of 16 cases with fever were collected, and 6 cases were positive for HBoV nucleic acid. 56 cases recovered after taking school isolation observation, outpatient treatment and hospitalization according to their condition. The epidemic-stricken school has taken preventive measures such as health monitoring, publicity and education, ventilation and disinfection, and no corresponding cases have occurred since then. **Conclusion** The epidemic situation of fever in school was caused by HBoV, which indicates that the respiratory infection caused by HBoV was severe. Therefore, corresponding researches and control strategies need to be formulated to prevent the occurrence and prevalence of such diseases in schools.

【Key words】 human bocavirus; cluster of fever cases; investigation and analysis

* 人博卡病毒(Human bocavirus, HBoV)于2005年首次分离自下呼吸道感染的瑞典儿童鼻咽分泌物^[1]。2007年刘巧突等^[2]从湖南省急性肺炎患儿中检出HBoV。

HBoV感染在全球范围内分布,发病率为1.5%~22.5%^[3],一年四季均可发生,以冬、春季为主^[4-5]。易感人群主要为16~24个月幼儿,感染部位主要在呼吸道,其次在消化道^[6]。临床表现主要有发热、咳嗽、喘息、流涕等,引起的下呼吸道感染可导致缺氧、呼吸

困难等,部分患者可有肺外表现,如呕吐、腹泻等^[7]。

2020年5月24日至6月10日,临沂市发生一起由HBoV引起的学校聚集性发热疫情。本研究对该起疫情开展了流行病学调查和实验室检测,以了解学校HBoV聚集性发热疫情的流行状况,为HBoV发热

* **【通讯作者】** 许艳, E-mail: hdqfyk@163.com

【作者简介】 李学斌(1973-),男,山东临沂人,本科,副主任医师,主要从事疾病控制工作。E-mail: keke020618@163.com

疫情的防治提供科学依据。

对象与方法

1 调查对象

2020年5月24日至6月10日发生的聚集性发热疫情调查对象为该校全体教职员和学生。

2 流行病学调查及采样

疫点学校所在区疾病预防控制中心流调、检验、消杀人员和辖区社区医院医疗人员组成调查处置小组,对该校全体师生进行筛查,对其中的发热病例参照流感样病例进行个案调查。对在校16例有明显症状的发热病例及16例密切接触者采集咽拭子标本用于呼吸道病原体的核酸检测。

3 呼吸道病原体核酸检测

采用呼吸道多病原实时荧光联检试剂盒(硕世有限公司产品),使用ABIQS5实时荧光定量PCR系统进行新型冠状病毒,冠状病毒(MERS/SARS/HKUI/NI63/229E/OC43),甲型流感、流行性甲型流感(H1/H3亚型)、乙型流感、副流感病毒(1-4型)病毒,人鼻病毒,人偏肺病毒,呼吸道合胞病毒,腺病毒,肠道病毒,人博卡病毒,肺炎衣原体,肺炎支原体,肺炎链球菌,流感嗜血杆菌,肺炎克雷伯菌,百日咳杆菌,军团菌的核酸检测。试验设置空白对照、阴性对照和阳性对照。结果判定:FAM/VIC/ROX/CY5通道Ct值 ≤ 35 为阳性;Ct值 > 38 或UNDET为阴性。 $35 < \text{Ct值} \leq 38$ 需重新检测,若检测后Ct值仍在此区间且曲线呈标准S型且有明显指数增长期,则判为阳性,否则判为阴性。

4 统计学分析

对调查资料进行描述性分析,计数资料用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

流感样病例定义:根据国家卫生健康委印发《流感样病例暴发疫情处置指南(2018年版)》的病例定义,发热(体温 $\geq 38^\circ\text{C}$),伴咳嗽或咽痛之一者;出现发热的时间应在本次急性发热病程内,体温认定包括患者自测体温和医疗机构检测体温。

结果

1 学校基本情况

该校为体育运动学校,文化课学习按照初中、高中设置6个教学年级、14个班,专业课学习以组队方式训练,设有散打、跆拳道、柔道、皮划艇、射击、手球等20个专业队。该校在校学生651人,均为住校生;教职员106人。学校有连体教学楼1座,训练馆4个。

2 疫情发生与处置

因新冠肺炎疫情防控需要,该校按照上级主管部门统一安排于2020年5月20日开学,5月24日出现首例发热病例。首发病例孙某,男,14岁,为该学校散打队、初二年级二班学生,5月20日寒假复课返校,5月24日出现发热、咽痛、咳嗽等症状,发热最高体温为 38.6°C ,血象检查无异常。6月1日学校出现发病高峰,报告28例发热病例,主要表现为发热、咳嗽、咽痛、流涕。当日学校向所在区疾病预防控制中心进行电话报告。区疾病预防控制中心联合辖区社区医院开展疫情调查处置,初步认定为一起流感样病例暴发,根据病例病情分别采取了在校隔离观察、门诊治疗、住院治疗,对学校实施停课停训、健康监测、通风消毒等措施。对发患者采集咽拭子标本进行实时荧光定量PCR检测,检出HBoV核酸阳性,确定为聚集性HBoV疫情。末例病例报告时间为6月10日,6月13日所有发热病例均痊愈、复课复训。

3 病例分布特征

3.1 时间分布 2020年5月24日-2020年6月10日,该校共报告发热病例56例。其中,5月24日1例,5月27日2例,5月29日1例,5月31日4例,6月1日28例,6月2日11例,6月3日4例,6月4日2例,6月7日2例,6月10日1例。

3.2 年龄分布 56例患者的年龄为13~18岁,年龄别罹患率13岁为1.96%(1/51),14岁为17.95%(14/78),15岁为10.44%(19/182),16岁为5.91%(11/186),17岁为4.95%(5/101),18岁为11.32%(6/53),差异有统计学意义($\chi^2 = 16.23, P < 0.01$)。

3.3 性别分布 56例发热病例均为学生,罹患率为8.60%(56/651)。其中男生52例,罹患率为9.77%(52/532);女生4例,罹患率为3.36%(4/119)。男女生罹患率差异有统计学意义($\chi^2 = 5.09, P < 0.05$)。

3.4 专业分布 学校开学初期进行专业课训练,未开展文化课学习。各专业队罹患率:散打队25.83%(31/120),跆拳道队13.73%(7/51),柔道队26.00%(13/50),皮划艇队8.33%(2/24),射击队3.33%(2/60),手球队2.17%(1/46),差异有统计学意义($\chi^2 = 27.37, P < 0.01$)。

4 临床特征

此次聚集性发热疫情共报告56例,发热者最高体温 38.6°C 。单纯发热7例(占12.50%);其他49例发热病例中主要伴有咳嗽、咽痛、流涕、喘息、气促等呼吸道症状31例(占55.36%),主要伴有恶心、呕吐、腹泻等肠道症状9例(占16.07%),单纯伴全身乏力、不适9例(占16.07%)。56例患者中,在校隔离医学观察27例,在医疗机构门诊对症治疗19例,住院观察10例。10例住院病例临床检查肝肾功能均正常,影像学

检查无异常;除1例外周血白细胞计数增高外,其他9例住院病例白细胞分类计数均正常。无死亡病例。至6月13日,56例发热病例均恢复健康。

5 呼吸道病原体核酸检测结果

16例发热病例的咽拭子标本实时荧光定量PCR检测6例HBoV核酸阳性,其他病毒、支原体、衣原体、细菌核酸均阴性;16例密切接触者的标本均未检出病毒、支原体、衣原体和细菌。

讨论

本次疫情发生的地点为一体育运动学校,学生间的传播可能与组队共同训练有关。综合临床表现、流行病学调查和实验室检测结果,认为此次学校聚集性发热疫情由HBoV感染引起。疫情初期参照流感样病例、新冠疫情调查处置要求,对在校有明显症状的16例发热病例采集咽拭子标本进行新冠病毒、流感病毒等检测,尽快明确感染的病原体以指导防控工作;对发生的病例采取就近隔离观察与治疗;疫情严重的专业队暂停训练;对在校师生员工开展健康监测,指导学校落实疫情报告、晨(午、晚)检、因病缺勤病因追查、健康教育、通风消毒等措施。

本次疫情主要发生13~18岁人群,有文献报道HBoV可以感染不同年龄段人群,但大多HBoV检测阳性的标本来源主要分布于5个月至5岁患儿,尤以6个月至2岁为多,>5岁的鲜有检出^[8-11]。此起聚集性疫情发生在新冠肺炎疫情防控敏感和重要时期,暴露出学校在疫情报告及时性、健康监测严密性上存在不足,学校在疫情防控措施上需进一步做实做细。健康监测是学校及时发现疫情的一项重要措施,尤其在节假日后开学时期,学生从四面八方、一家一户汇集到学校,呼吸道传染病的传入风险大增,此时期学校更应加大健康监测力度和频次。HBoV作为与急性呼吸道感染密切相关的新型病毒,在开展流感样病例等疾病监测时要充分考虑该病毒感染的可能性^[12-13],以及与流感病毒、呼吸道合胞病毒、腺病毒、冠状病毒等混合感染^[14-17]的发生。目前,HBoV引起的呼吸道感染越来越多,我国多地也有发生^[6,17-20]。本起HBoV疫情的发生警示,应提高学校对疫病的防范意识,尽快制定防治策略和措施,防止HBoV感染聚集性疫情的发生。

【参考文献】

[1] Allander T, Tammi MT, Eriksson M, et al. Cloning of a human parvovirus by molecular screening of respiratory tract samples [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2005, 102(36): 12891-12896.

[2] 刘巧突,瞿小旺,熊波,等. 从我国儿童呼吸道标本中首次检出人博卡病毒[J]. 实用预防医学, 2007, 14(1): 39-41.

[3] Abdel-Moneim AS, Kamel MM, Al-Chamdi AS, et al. Detection of bocavirus in children suffering from acute respiratory tract infections in Saudi Arabia [J]. PLoS One, 2013, 8(1): e55500.

[4] Chow BDW, Esper FP. The human bocaviruses: a review and discussion of their role in infection [J]. Clin Lab Med, 2009, 29(4): 695-713.

[5] 吴占国,李爱华,张铁钢,等. 北京地区6岁以下儿童急性呼吸道感染病人博卡病毒流行状况分析[J]. 疾病监测, 2016, 31(1): 24-28.

[6] 白爱宁. 人博卡病毒感染的流行病学特征及研究进展[J]. 吉林医学, 2018, 39(11): 2154-2156.

[7] 王璐,熊诗思,倪文昌,等. 武汉市呼吸道感染儿童博卡病毒的检测及临床分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(12): 1270-1273.

[8] Bsatien N, Chui N, Robinson JL, et al. Detection of human Bocavirus in Canadian children in a 1-year study [J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(2): 610-613.

[9] Vincent F. Human bocaviruses in children [J]. Emerg Infect Dis, 2006, 12(5): 862-863.

[10] 丁媛,赵晓东,陈昕,等. 重庆地区儿童呼吸道博卡病毒感染特点[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(6): 466-467.

[11] 赵林清,钱渊,朱汝南,等. 北京地区婴幼儿急性呼吸道感染与新近报道的人细小病毒相关性的初步研究[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2006, 26(5): 385-388.

[12] 董晓春,李琳,徐文题. 天津市儿童流感样病例变化趋势与呼吸道病毒病原的灰色关联分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(12): 1424-1426.

[13] 陈琛,叶楚楚,王远萍,等. 2013-2015年上海浦东新区流感样病例病毒谱特征分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2016, 27(6): 39-42.

[14] 蔡勇,陈德晖,刘文宽,等. 广州地区急性呼吸道感染住院儿童人博卡病毒流行病学分析[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(7): 1159-1161.

[15] 徐俊,缪美华,张学兰,等. 苏州地区人博卡病毒在儿童急性呼吸道感染中的流行特征[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2012, 4(5): 314-317.

[16] 宋靖荣,高寒春,林珍,等. 上海地区人博卡病毒在儿童急性呼吸道感染的研究[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2016, 30(5): 452-456.

[17] 李建雄,张艳妮,施勇,等. 江西省2011年-2015年呼吸道感染儿童人博卡病毒感染分析[J]. 实验与检验医学, 2017, 35(1): 20-22.

[18] 董晓根,张志敏,秦萌,等. 2017年北京市首起人博卡病毒聚集性疫情流行病学调查和分析[J]. 疾病监测, 2019, 34(6): 506-509.

[19] 王璐,丁淑贤,王娟丽,等. 2016年武汉地区住院儿童人博卡病毒感染的临床特征及流行病学[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(1): 31-35.

[20] 孔梅,郭丽茹,邹明,等. 天津市儿童人博卡病毒流行状况及基因特征分析[J]. 疾病监测, 2020, 35(4): 311-315.