· 疾病控制 ·

腺病毒引起天津学校流感样病例暴发疫情流行特征分析

董晓春, 周朋辉, 李琳

天津市疾病预防控制中心传染病预防控制室, 300011

【摘要】 目的 分析 2018 年天津市腺病毒引起的学校流感样病例暴发疫情, 为学校腺病毒疫情防控工作提供参考依据。**方法** 收集 2018 年天津市学校流感样病例暴发疫情资料, 描述 3 起腺病毒暴发疫情的流行特征, 并与同年 10 起流感暴发疫情的临床症状和流行强度进行比较。**结果** 3 起腺病毒暴发疫情共造成 45 人发病, 总罹患率为 0.80%。3 起腺病毒暴发疫情均发生在冬季, 腺病毒感染病例除发热外, 症状以咽痛为主(75.6%)。腺病毒病例中的咽痛和流涕报告率均高于流感病例(χ^2 值分别为 13.93, 9.58, P 值均<0.05), 腺病毒病例年龄大于流感病例(t=31.93, P=0.00); 咳嗽人数少于流感人数(χ^2=17.18, P=0.00)。与流感引起的暴发疫情相比, 腺病毒引起的暴发中罹患班级占比与总罹患率均低于流感暴发(χ^2 值分别为 20.26, 25.84, P 值均<0.01)。**结论** 腺病毒暴发呈现明显的季节性和班级聚集性, 对病例的及时识别和报告是降低学校腺病毒暴发疫情罹患率的关键。

【关键词】 腺病毒感染, 人; 疾病暴发流行; 流感, 人; 患病率

【中图分类号】 R 181.3　R 183　R 511.8　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2020)10-1571-03

腺病毒有流行地区广泛、人群普遍易感的特点。该病毒流行一年四季均可发生, 但以夏季及冬春季多见[1]。全球很多国家和地区曾发生腺病毒感染暴发[2-3], 我国仅在局部地区报道过腺病毒的暴发流行[4-5]。2018 年天津市在 3 起流感样病例暴发疫情中发现腺病毒为引起疫情的病原体。本研究对 3 起疫情发生时病例展开流行病学调查, 并与同年发生的流感病毒引起的疫情资料进行比较, 探讨腺病毒感染病例的临床特点以及暴发疫情的特点, 为学校腺病毒疫情防控工作提供参考依据。

1　资料来源与方法

1.1　*资料来源*　来自 2018 年“中国流感监测信息系统”和“突发公共卫生事件管理系统”中天津市报告已审核终结的学校流感样病例暴发疫情资料。

1.2　*定义和标准*　(1)流感样病例: 发热(腋下体温≥38 ℃), 伴咳嗽或咽痛[6]。(2)流感样病例暴发: 一个地区或单位短时间出现异常增多的有流行病学关联的流感样病例。2012 年卫生部下发的《流感样病例暴发疫情处置指南》(以下简称《指南》)[6]将 1 周内在同一学校、幼托机构或其他集体单位出现 10 例及以上流感样病例定义为流感样病例暴发疫情。(3)暴发病原确认: 从流感样病例暴发疫情中采集病例的呼吸道标本, 经实验室检测, 核酸检测阳性病原确定为引起该起疫情的原因。(4)诊断标准: 经实验室检测为某种病原阳性的病例诊断为实验室确诊病例; 同一起暴发疫情中未经实验室确诊的急性发热呼吸道感染病人, 在排除其他致流感样症状疾病时, 可诊断为临床诊断病例[6]。

1.3　*病例资料*　在知情同意的原则下, 由专业的调查员通过电话或现场调查的形式, 对所有流感样病例进行流行病学调查, 调查内容以《指南》[6]中的流感样病例调查一览表为基础, 收集患者基本信息、发病经过及主要临床表现等信息。

1.4　*实验室检测方法*　每起暴发至少采集 10 例病例的咽拭子标本, 采集后 24 h 内在(4~8)℃条件下送至实验室。采用逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)方法进行呼吸道多病原核酸检测, 检测项目包括腺病毒、冠状病毒 229E/NL63、冠状病毒 OC43/HKU1 和副流感病毒、呼吸道合胞病毒、鼻病毒、博卡病毒、偏肺病毒、肠道病毒等。

1.5　*统计学处理*　采用 Excel 2007 软件进行数据整理, 采用 SPSS 22.0 统计软件进行分析。计量资料符合正态分布的采用($\bar{x}\pm s$)描述, 不符合正态分布的采用中位数(M)及四分位数间距(IQR)描述。计数资料采用百分数描述。两组均数比较采用 t 检验, 非正态分布数据比较采用 K-S 检验, 计数资料的比较采用 χ^2 检验, 检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　*基本概况*　2018 年天津市共报告流感样病例暴发疫情中有明确病原的共 13 起, 其中 10 起暴发疫情由甲型 H1N1 流感病毒引起, 244 人发病, 总罹患率为 1.78%。3 起由腺病毒引起, 占 23.08%, 3 起腺病毒暴发疫情共造成 45 人发病, 总罹患率为 0.80%。3 起疫

【基金项目】 “十三五”国家科技重大专项(2017ZX10103007-002)。

【作者简介】 董晓春(1981-), 男, 山西忻州人, 硕士, 副主任医师, 主要从事传染病预防控制工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.10.035

情分别发生在河东区、河西区及滨海新区，其中 2 起发生在小学，1 起发生在中学。

2.2 时间分布 3 起腺病毒暴发首发时间分别为 11 月 16 和 17 日及 12 月 2 日。3 起疫情的流行病学曲线均呈现明显的单峰分布特点，首例病例出现后第 3~5 天出现发病高峰，之后持续下降，第 5~10 天后没有新发病例报告。根据流行病学曲线估计腺病毒的潜伏期为 2~10 d，平均潜伏期为 4~5 d。

2.3 人群分布 3 所学校的暴发疫情均发生在各学校的同一班级，呈现明显的班级聚集性。45 例病例的平均年龄为(11.60±0.65)岁；男生 25 例，女生 20 例。

2.4 临床症状 3 起暴发的 45 例病例均有发热症状(≥38 ℃)，35.56%(16 人次)体温高于 39 ℃，75.56%(34 人次)有咽痛症状，53.33%(24 人次)出现咳嗽，33.33%(15 人次)出现流涕，24.44%(11 人次)出现乏力，20.00%(9 人次)出现头痛，15.56%(7 人次)出现全身酸痛，11.11%(5 人次)出现呕吐，2.22%(1 人次)出现腹泻。在医院就诊的 42 例病例中，42.86%(18 例)的诊断为咽炎或扁桃体炎，35.71%(15 例)为感冒或上呼吸道感染，9.52%(4 例)为发热待查，7.14%(3 例)为支气管炎，4.76%(2 例)为内热外感。全部病例以轻症为主，并发症少见，无死亡病例。

2.5 疫情特点与流感的比较

2.5.1 临床特征比较 暴发疫情中腺病毒病例年龄[(11.60±0.65)岁]大于流感病例[(6.73±1.83)岁](t=31.93，P<0.01)，平均体温[(39.2±0.82)(38.99±0.67)℃]差异无统计学意义(t=1.85，P=0.07)。腺病毒病例中的咽痛和流涕报告率高于流感病例，咳嗽报告率低于流感病例(P 值均<0.05)，头痛、乏力、呕吐、全身酸痛、腹泻等症状报告率差异无统计学意义(P 值均>0.05)。见表 1。

表 1 不同病毒种类引起的暴发疫情病例临床症状报告率比较

病毒种类	人数	咳嗽	咽痛	流涕	头痛	乏力	呕吐	全身酸痛	腹泻
腺病毒	45	24(53.3)	34(75.6)	15(33.3)	9(20.0)	11(24.4)	5(11.1)	7(15.6)	1(2.2)
流感病毒	244	199(81.6)	110(45.3)	35(14.3)	40(16.4)	36(14.8)	14(5.7)	60(32.8)	16(6.6)
χ^2 值		17.18	13.93	9.58	0.35	2.62	1.79	1.74	0.63
P 值		<0.01	<0.01	<0.05	0.55	0.11	0.18	0.19	0.43

注：( )内数字为报告率/%。

2.5.2 流行强度比较 腺病毒与流感暴发的疫情持续中位时间分别为 9(8.50~10.00)和 6.5(4.25~12.75)d，差异无统计学意义(Z=0.91，P>0.05)；腺病毒引起的暴发中罹患班级占比(2.63%，3/114)与总罹患率(0.80%，45/5 610)均低于流感暴发(20.56%，66/321；1.78%，244/13 706)，差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 20.26，25.84，P 值均<0.01)。

3 讨论

腺病毒能感染人体的呼吸道、肺、胃肠道、尿道及膀胱、眼和肝等组织器官，症状较轻，一般人群感染多以上呼吸道症状为主，较少引起大规模集中发病。2012—2016 年间，我国腺病毒感染引起的暴发中，80%表现为群体呼吸道感染，主要发生在学校和部队[7]。

本次研究中 3 起腺病毒暴发均发生在学校，通过流行病学曲线直观估计，腺病毒感染的潜伏期为 2~10 d，该范围较文献报道的 3~8 d 更宽泛[8]，可能与暴发疫情中持续同源人传人有关。而平均潜伏期短于解艳涛等[9]报道的 8 d，原因可能为 3 起疫情中的所有病例严格按照《指南》中的要求进行隔离，并未出现文献报道中病例发病后仍然坚持上课的情况，减少了代际传播的概率。本次研究中 3 起腺病毒引起的疫情持续时间中位数长于流感病毒，与腺病毒潜伏期长于流感病毒有关，但通过统计学分析未得出两者差异有统计学意义，因此还需要继续收集更多的暴发疫情数据来验证。

从腺病毒的临床表现来看，主要表现为急性上呼吸道感染，典型表现包括发热、咽痛、咳嗽，部分表现出与流感类似的全身症状。相较于流感病毒感染，腺病毒更多出现咽痛症状，咳嗽不太明显，流涕症状较流感明显。既往研究也发现，腺病毒感染患者通常可见咽部充血，如婴儿和儿童的急性发热性咽喉炎，表现为咽后壁淋巴滤泡增生；部分患者不同程度扁桃体肿大[10]。因此，3 起疫情患者多数被医院诊断为咽炎或扁桃体炎。新加坡的一项研究发现，相较于其他病原，感染流感病毒和腺病毒更多表现为流感样症状，与流感相比，腺病毒表现出的咽痛和流涕症状更多[11]。

所有 13 起流感样病例暴发疫情处置均按照《指南》要求，严格执行晨午检、病例隔离、公共区域消毒、健康教育、停止集体活动，均未实行停课和应急接种。从罹患班级占比以及总罹患率来看，腺病毒均低于流感病毒，可能原因在于腺病毒的传播力在特定季节弱于流感病毒。美国罗彻斯特大学做过一项不同病毒主要传播方式以及对外界环境抵抗力的研究发现，相对于腺病毒等其他病毒，流感病毒更容易通过接触方式进行传播，同时腺病毒在外界更适宜在相对湿度较高(70%~80%)的环境中生存，而流感病毒在相对湿度较低(低于 30%)的环境中容易生存[12]。在 11 月

下旬北方地区已经开始供暖,室内相对干燥的环境中,流感病毒的生存能力更强,有效传播距离和时间更长,因此造成疫情整体的罹患率高于腺病毒。

腺病毒感染虽然症状较轻,罹患率低于流感病毒,但鉴于目前该病毒没有适用普通人群的疫苗,且多数医疗机构未开展检测,因此在暴发疫情中有不易被识别,且无有效控制措施的特点,因此在学校等集体单位流感样病例暴发时,无论病原明确与否,严格执行晨午检制度及早发现病例,严格隔离传染源,做好教室通风和公共区域消毒,能有效减缓腺病毒感染的暴发流行。

4　参考文献

[1] SCHMTTZ H, WIGAND R, HEINRICH W. Worldwide epidemiology of human adenovirus infections[J]. Am J Epidemiol, 1983, 117(4):455.

[2] POTTER R N, CANTRELL J A, MALLAK C T, et al. Adenovirus-associated deaths in US military during postvaccination period, 1999-2010[J]. Emerg Infect Dis, 2012,18(3):507-509.

[3] TSOU T P, TAN B F, CHANG H Y, et al. Community outbreak of adenovirus, Taiwan, 2011[J]. Emerg Infect Dis, 2012, 18(11): 1825-1832.

[4] 余平, 李辉, 李超, 等. 一起腺病毒引起的小学急性呼吸道感染疫情暴发调查[J]. 中国学校卫生, 2014,35(4):611-612.

[5] 马久华, 缪义香, 焦洁. 一起学校内腺病毒引起的急性呼吸道感染疫情暴发调查[J]. 传染病信息, 2015,28(4):231-233.

[6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 流感样病例暴发疫情处置指南(2012 年版)[J]. 传染病信息, 2013,25(1):321-323.

[7] 杨思园, 于凤婷, 王凌航. 人腺病毒感染进展[J]. 国际病毒学杂志, 2017,24(5):351.

[8] 全军传染病专业委员会, 新突发传染病中西医临床救治课题组. 腺病毒感染诊疗指南[J]. 解放军医学杂志, 2013,38(7):529-534.

[9] 解艳涛, 杨艳娜, 李洪军, 等. 一起腺病毒 3 型引起的小学呼吸道感染暴发疫情的流行病学调查[J]. 疾病监测, 2016,31(11): 972-974.

[10] 黄燕武, 尹俊丰, 石存兰, 等. 一起成人上呼吸道传染病暴发的流行病调查[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016,16(36):244-245.

[11] TAN X, ZHAO X, LEE V J, et al. Correction: respiratory viral pathogens among Singapore military servicemen 2009-2012: epidemiology and clinical characteristics[J]. BMC Infect Dis, 2014, 14(1):326.

[12] HALL C B. The spread of influenza and other respiratory viruses: complexities and conjectures[J]. Clin Infect Dis, 2007,45(3):353-359.

收稿日期:2020-03-17;**修回日期**:2020-05-30

· 卫生监督 ·

洛阳市涧西区 2018—2019 年学校卫生监督量化分级管理结果

詹存萍[1],任宏伟[2]

1.河南省洛阳市涧西区卫生计生监督所, 471003;2.河南省洛阳市卫生计生监督局

【摘要】　目的　对洛阳市涧西区 2018—2019 年学校卫生监督量化分级管理结果进行分析,为完善量化分级管理提供科学依据。**方法**　收集整理洛阳市涧西区 2018—2019 年学校卫生监督量化分级管理资料,进行汇总、统计分析,比较 2 年各项指标变化情况。**结果**　2019 年 A 级学校数明显增加,2 年量化评定结果差异有统计学意义($\chi^2=8.95$, $P=0.03$)。传染病防控方面建立传染病防控制度、专人负责疫情报告、有晨检记录 2 年合格率差异有统计学意义(χ^2 值分别为 6.33,9.90, 4.54, P 值均<0.05)。开展学生常见病防控、地方病防控 2 年合格率差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 4.54,5.07, P 值均<0.05)。供水人员持有健康合格证明合格率 2 年差异有统计学意义($\chi^2=24.50$, $P<0.01$)。**结论**　学校卫生监督量化分级管理在传染病防控、常见病、地方病防治以及生活饮用水等方面,对学校卫生管理均有明显推动作用。建议进一步修订学校卫生监督量化分级管理指标使该项制度更加完善。

【关键词】　公共卫生;组织和管理;学生保健服务

【中图分类号】　G 478　R 126.4　R 194　**【文献标识码】**　A　**【文章编号】**　1000-9817(2020)10-1573-03

学校是广大师生生活学习的主要场所,卫生状况直接关系到学生的身体健康。近年来,学校安全事故、公共卫生突发事件时有发生,已经引起相关部门和社会的高度重视[1-2]。1990 年国家教委与卫生部联合下发《学校卫生工作条例》(以下简称《条例》)以来[3],一直由卫生部门开展学校卫生监督工作。2006 年学校食堂卫生监督移交食品药品监督部门以后,卫生监督部门的学校卫生监督工作重心转移到对学校教学、生活环境、传染病防控、常见病与地方病防治、生活饮用水以及校内公共场所等学校卫生方面。洛

【作者简介】　詹存萍(1964-),女,河南洛阳人,大学本科,副主任医师,主要从事学校卫生监督管理工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.10.036