

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.04.025

一起腺病毒引起的急性呼吸道感染暴发调查分析

赵寒,李勤,龙江,夏宇,宿昆,凌华,冯燕

(重庆市疾病预防控制中心 400042)

摘要:目的 分析一起腺病毒引起的急性呼吸道感染暴发疫情调查结果,为同类突发公共卫生事件的防治提供科学的依据。方法 搜索病例,以年级、性别作为匹配因素,开展病例对照研究,分析发病危险因素。结果 本次暴发疫情共报告急性呼吸道感染病例 47 例,无死亡,罹患率为 8.88%,临床症状以发热为主,合并肺炎占 27.7%。病例对照研究显示,与急性呼吸道感染症状者的近距离接触存在显著性($\chi^2=7.96, P<0.05$),且接触时间长、短的差异有统计学意义($\chi^2=7.95, P<0.05$);洗手习惯存在显著性($\chi^2=25.92, P<0.05$),用手直接擦鼻涕的习惯差异有统计学意义($\chi^2=22.78, P<0.05$)。结论 较长时间接触感染腺病毒的患者可能是引起发病的主要危险因素,尤其是同桌和共同玩耍。养成良好的个人卫生习惯,经常洗手和不用手直接擦鼻涕都是重要保护因素。加强卫生习惯和卫生意识的培养,是呼吸道传染病主要和重要的预防措施。

关键词:腺病毒;急性呼吸道感染;暴发

中图分类号:R18

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2015)04-0506-03

Analysis of an acute respiratory infection outbreak caused by adenovirus

Zhao Han, Li Qin, Long Jiang, Xia Yu, Su Kun, Ling Hua, Feng Yan

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

Abstract: Objective To analyze the investigation results of an acute respiratory infection outbreak caused by adenovirus and provide scientific information for the prevention and control of congener public health emergencies. Methods A case-control study was performed with grades and gender as matching factor, all cases and selected controls were investigated with the same questionnaire. Results A total of 47 cases were diagnosed in the outbreak, no death, the attack rate was 8.88%; the main clinical symptom was fever and 27.7% of the cases became pneumonia. The case-control study analysis demonstrated that with close contact to cases or not ($\chi^2=7.96, P<0.05$), contact time ($\chi^2=7.95, P<0.05$), hand washing habits ($\chi^2=25.92, P<0.05$) and with or without the habit of cleaning snivel by hand directly ($\chi^2=22.78, P<0.05$) were statistically different between cases and controls. Conclusion long-time contact to cases maybe the main risk factor for the adenovirus infection, especially the contact manner were sharing the same desk or playing together. A good health habit of washing hands often and no cleaning snivel by hand directly were important protective factors. Thus, strengthening the training of health habit and awareness is the important preventive measure for respiratory infectious diseases.

Key words: adenovirus; acute respiratory infection; outbreak

腺病毒感染是由潜在病原体感染所引起的一种广泛流行的急性传染病。目前已分离出 100 多个血清型,其中 50 多个血清型能感染人类的呼吸道、胃肠道、尿道、眼和肝脏等。临床中常见腺病毒血清型有 1-3、5 和 7,不同血清型腺病毒可导致多种疾病,如胃肠道炎、结膜炎、膀胱炎、鼻炎、咽炎、腹泻、下呼吸道感染、重症肺炎^[1],甚至多器官功能障碍综合征^[1-2]。2013 年 5 月 17 日,重庆市潼南县疾控中心报告某小学发生流感样病例暴发疫情,经详细的流行病学调查分析,结合病例的临床症状和实验室检测结果,确诊此疫情为一起腺病毒引起的急性呼吸道感染病例暴发疫情,现将调查结果分析如下。

1 对象与方法

1.1 对象 搜索 2013 年 5 月 1 日以来,潼南县某小学出现急性呼吸道感染的病例。以访谈、查阅资料等形式,在学校、村卫生室、镇卫生院、县医院等搜索病例,进行个案调查。

1.2 方法

1.2.1 明确诊断 采集现症患者的鼻咽拭子进行流感、鼻病毒、腺病毒、呼吸道合胞病毒、冠状病毒等急性呼吸道常见病毒的核酸检测。

1.2.2 证实暴发 收集病例的流行病学、临床和实验室检查

资料,查看学校晨检记录。

1.2.3 病例定义 2013 年 5 月 1 日以来,潼南县某小学出现发热伴有或不伴有咽痛、咳嗽等急性呼吸道感染的病例为临床诊断病例;腺病毒核酸阳性的临床诊断病例为实验室诊断病例。

1.2.4 对符合病例定义的病例进行描述性分析。

1.2.5 开展病例对照调查 病例组为该小学临床诊断病例和实验室诊断病例;对照组按照频数匹配方法,在病例的同班中,按比例随机抽取无任何临床症状的学生。调查内容包括基本情况、流行病学接触史、个人洗手习惯及就餐史等情况,进行统计学分析。

1.3 统计学处理 采用 EpiData 3.1 建立数据库,SPSS16.0 进行三间分布描述与危险因素分析,采用 χ^2 和秩和检验等统计方法,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

2.1.1 学生来源 幼儿园包括大中小 3 个班,小学包括 1~6 年级 9 个班。幼儿园相对独立,与小学的作息时间不同,无同时接触的机会。该校共有学生 529 人(其中幼儿园 137 人,小

学 392 人),共有教职工 31 人。学生基本来源于农村,学校无住校生。

2.1.2 学校环境 学校共两栋教学楼,中间为操场,空气流通较好,厕所在一栋教学楼后面,卫生环境很差。学校食堂在校外 200 米的一处大堂,仅提供午餐,采用统一的餐盘,每天约有 70~80 名学生在校午餐,食堂卫生环境尚可。学校厕所和食堂均未提供洗手设施。所有学生饮用水统一由学校供应,在学校操场边上有一带龙头热水的桶,学生用自己的水杯接水饮用。

2.2 疫情概况 本次暴发疫情全校共报告急性呼吸道感染病例 47 例,无死亡,其中幼儿园发病 2 例,小学发病 45 例。总体罹患率为 8.88%(47/529)。

2.3 流行病学特征

2.3.1 时间分布 首例病例于 5 月 10 日发病,5 月 16 日发病最多,共 11 例,占总发病数的 23.4%(11/47)。见图 1。

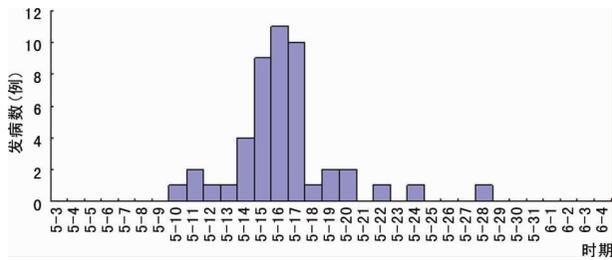


图 1 急性呼吸道感染病例发病时间分布图

2.3.2 班级分布 全校 12 个班级中除幼儿园小班和六年级 1 班外,其余 10 个班级均有病例。幼儿园罹患率为 1.46%,小学罹患率为 11.48%,经统计学检验,小学的罹患率明显高于幼儿园($\chi^2=12.59, P<0.05$)。其中四年级病例数最多,共 20 例,罹患率为 33.9%。见表 1。

表 1 急性呼吸道感染病例班级分布

| 班级 | 发病数(n) | 学生数(n) | 罹患率(%) |
|---------|--------|--------|--------|
| 幼儿园小班 | 0 | 37 | 0 |
| 幼儿园中班 | 1 | 38 | 2.6 |
| 幼儿园大班 | 1 | 62 | 1.6 |
| 一年级 1 班 | 2 | 40 | 5.0 |
| 一年级 2 班 | 5 | 40 | 12.5 |
| 二年级 | 8 | 57 | 14.0 |
| 三年级 1 班 | 3 | 38 | 7.9 |
| 三年级 2 班 | 2 | 39 | 5.1 |
| 四年级 | 20 | 59 | 33.9 |
| 五年级 | 3 | 50 | 6.0 |
| 六年级 1 班 | 0 | 31 | 0 |
| 六年级 2 班 | 2 | 38 | 5.3 |
| 合计 | 47 | 529 | 8.8 |

2.3.3 性别年龄分布 47 例病例中男 24 例(8.57%),女 23 例(9.24%)。经统计学检验,男女生罹患率差异无统计学意义($\chi^2=0.07, P>0.05$)。年龄在 5~13 岁,均有发病,10 岁组发病最多,共 14 例(29.8%),见表 2。

2.4 临床特征 病例均以发热为主,伴有咽痛、呕吐等症状,无咳嗽。最高体温 38~39℃ 19 例,>39~40℃ 18 例,40℃

以上 10 例。咽痛占 31.9%(15/47),呕吐占 6.4%(3/47)。合并肺炎占 27.7%(13/47),其中 1 例合并肺炎和脑炎,1 例合并肺炎和心肌炎。经统计学秩和检验,合并肺炎的急性呼吸道感染病例的年龄明显小于无合并症的病例($t=207.5, P<0.05$)。

表 2 急性呼吸道感染病例发病年龄分布

| 年龄组 | 病例数(n) | 构成比(%) |
|------|--------|--------|
| 5 岁 | 2 | 4.3 |
| 6 岁 | 3 | 6.4 |
| 7 岁 | 6 | 12.8 |
| 8 岁 | 6 | 12.8 |
| 9 岁 | 10 | 21.3 |
| 10 岁 | 14 | 29.8 |
| 11 岁 | 3 | 6.4 |
| 12 岁 | 2 | 4.3 |
| 13 岁 | 1 | 2.1 |
| 合计 | 47 | 100.0 |

表 3 急性呼吸道感染病例对照研究分析

| 内容 | 病例组 | 对照组 | χ^2 | P |
|---------------|-----|-----|----------|-------|
| 接触情况 | | | | |
| 近距离接触 | | | | |
| 是 | 28 | 42 | 7.96 | <0.05 |
| 否 | 5 | 32 | | |
| 接触时间 | | | | |
| ≤10 min | 1 | 8 | 7.95 | <0.05 |
| >10~60 min | 4 | 14 | | |
| >60 min | 22 | 20 | | |
| 习惯 | | | | |
| 饭前便后洗手 | | | | |
| 无 | 15 | 4 | 25.92 | <0.05 |
| 偶尔 | 12 | 55 | | |
| 经常 | 6 | 15 | | |
| 手擦鼻涕习惯 | | | | |
| 有 | 16 | 6 | 22.78 | <0.05 |
| 无 | 17 | 68 | | |
| 在校就餐 | | | | |
| 无 | 19 | 53 | 3.21 | >0.05 |
| 偶尔 | 2 | 1 | | |
| 课间 | 12 | 20 | | |

2.5 病例对照研究 按班级、性别匹配病例与对照,共抽样调查了 107 人,其中病例组 33 人,对照组 74 人。接触史:定义为“5 月 1 日以来,是否近距离接触急性呼吸道感染症状的病例”。经统计学分析,病例组、对照组与急性呼吸道感染症状者的近距离接触的差异有统计学意义,接触方式包括同桌(或前后左右一个座位)、共同玩耍;接触时间长、短的差异也存在显著性。洗手习惯:经常、偶尔、从不 3 种情况调查病例和对照洗

手习惯的差异,存在显著性差异。手擦鼻涕习惯,对平时有无用手直接擦鼻涕的习惯调查,病例与对照差异有统计学意义。在校午餐:病例和对照是否在校食用午餐差异无统计学意义。见表 3。

2.6 实验室检测 (1)医院血常规检查:16 例病例的医院血常规检查显示,有 4 例白细胞计数升高,其余正常;6 例中性粒细胞升高,1 例降低,其余正常;淋病细胞计数均正常。(2)核酸检测:共采集了 18 例现症患者的鼻咽拭子进行实验室检测,18 例病例腺病毒核酸检测均为阳性。

2.7 防治措施 加强疫情的监测、落实晨午检制度;住院和居家隔离,合并肺炎、脑炎、心肌炎病例全部转入县级医疗机构住院隔离治疗,症状痊愈,方可返校上课;做好教室、活动场所的通风及消毒;学生基本为农村学生,卫生习惯和意识较差,加强卫生习惯和卫生意识的培养。

3 讨 论

病毒性肺炎是由上呼吸道感染、向下蔓延所致的肺部炎症。本病一年四季均可发生,但大多见于冬春季节,可暴发或散发流行^[3]。90%的呼吸道感染是由病毒感染引起的,呼吸道感染可以通过空气传播,易引起局部流行甚至大流行,早期明确诊断并控制是最有效的预防方法^[4]。儿童特别是婴幼儿是呼吸道感染易感人群,感染使儿童健康及生活质量受到损害^[5]。病毒感染可能引起相应的疾病,且疾病的轻重程度与患儿的年龄和体质均有关系,大部分轻症患儿可以自愈,少部分出现发烧症状的患儿需要就医,而重症患儿则需进行住院治疗^[6-7]。

本次暴发疫情首发病例于 5 月 10 日发病,发病高峰在 5 月 16 日,以小学生为主,各年级均有发病,男女罹患率无差别,儿童感染腺病毒后症状不一,轻者仅表现为发烧、感冒,重者可表现为重型肺炎,可累及全身各个系统^[8]。本次疫情病例临床症状类似感冒,以发热为主,但少有咳嗽症状,合并肺炎(占 27.7%)、心肌炎和脑炎,未并发哮喘,不同于流行性感冒的症状,也不同于重庆儿童医院住院常见呼吸道感染病例的临床特点表现^[9]。

本次疫情幼儿园病例较少,可能与幼儿园较为独立,与小学校接触机会较少有关。该小学地处较为偏远的小镇,学生基本为农村儿童,少与外界接触,对包括腺病毒在内的多种病菌无免疫屏障,易感儿童多。一旦有传染源传入,正值初夏高发季节,从而导致暴发。研究表明,腺病毒的检出率与月平均气温、日照时间呈正相关,与风速呈负相关性。气温高的季节,检出率高^[10]。

儿童因为抵抗力较差,较易感染腺病毒,呼吸道是儿童感染腺病毒主要的累及部位,起病急、病情复杂、疾病重、易出现各种并发症^[11]。腺病毒是儿童呼吸道感染的重要病原之一,引起的肺炎往往很严重^[2]。腺病毒肺炎在 70 年代占病毒性肺炎的第 1 位,死亡率最高曾达 33%;但是,近 10 年来我国婴幼儿病毒性肺炎中,以呼吸道合胞病毒感染为主^[12];腺病毒肺炎尤以北方各省多见,病情严重者较南方为多。国内资料显示,急性下呼吸道感染中,腺病毒感染占 3.56%~6.04%^[13-15],本次疫情合并肺炎的患者较多,且年龄小些的儿童感染腺病毒更容易合并肺炎。

经病例对照调查研究,结果表明较长时间接触感染腺病毒的患者可能是引起发病的主要危险因素,尤其是同桌和共同玩耍。养成良好的个人卫生习惯,经常洗手和不用手直接擦鼻涕

都是重要保护因素。对腺病毒感染迄今为止尚无特效治疗办法,因此在学校及公共场所设置规范的洗手设施,加强卫生习惯和卫生意识的培养,是呼吸道传染病主要和重要的预防措施。

参考文献:

- [1] Murtagh P, Giubergia V, Viale D, et al. Lower respiratory infections by adenovirus in children. Clinical features and risk factors for bronchiolitis obliterans and mortality [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2009, 44(5): 450-456.
- [2] Bretonniere C, Touzeau C, Guillaume T, et al. Multipl organ failure and disseminated adenoviral infection [J]. *Med Mal Infect*, 2010, 40(5): 296-298.
- [3] 赵明波, 吴澄清, 赵波. 昆明地区小儿急性下呼吸道合胞病毒感染临床研究[J]. *中国实用儿科杂志*, 2008, 23(1): 34-36.
- [4] Figueiredo LTM. Viral pneumonia: epidemiological, clinical, patho-physiological and therapeutic aspects[J]. *J Bras Pneumol*, 2009, 35(9): 899-906.
- [5] Mathisen M, Strand TA, Sharma BN, et al. Clinical presentation and severity of viral community-acquired pneumonia in young Ne-palese children[J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2010, 29(1): e1-6.
- [6] 赵晓云, 肖志辉. 新生儿呼吸道合胞病毒肺炎临床特点分析[J]. *中华现代儿科学杂志*, 2009, 6(1): 16-19.
- [7] 马红玲, 王和平, 郑跃杰, 等. 门诊和住院患儿呼吸道感染的比较研究[J]. *国际检验医学杂志*, 2012, 12(33): 1509-1510.
- [8] 张涛. 34 例儿童腺病毒感染临床治疗体会[J]. *中国民族民间医学*, 2011, 24(2): 144-145.
- [9] 白华, 刘恩梅, 陆彪, 等. 2002~2007 年重庆儿童医院住院儿童常见呼吸道感染流行特点与临床特征比较分析[J]. *重庆医科大学学报*, 2009, 34(8): 1073-1075.
- [10] 陈正荣, 季伟, 王宇清, 等. 2006~2010 年苏州地区住院儿童急性呼吸道腺病毒感染与气候因素的相关性研究[J]. *临床儿科杂志*, 2012, 30(6): 539-541.
- [11] 刘秀云, 江载芳. 腺病毒肺炎 12 例临床特点和鉴别诊断分析[J]. *临床儿科杂志*, 2007, 6(25): 45.
- [12] 史文元, 祝伟宏. 病毒性肺炎患儿的病原学特点分析[J]. *医学信息*, 2012, 25(3): 99.
- [13] Zhang HY, Li ZM, Zhang GL, et al. Respiratory viruses in hospitalized children with acute lower respiratory tract infections in Harbin, China[J]. *Jpn J Infect Dis*, 2009, 62(6): 458-460.
- [14] 纪淑萍, 任尚中, 李晶, 等. 大庆地区儿童急性呼吸道感染的病原学研究[J]. *中国危重病急救医学*, 2002, 14(12): 756.
- [15] 毛晓健, 钱新华. 2005~2007 年广州地区住院肺炎患儿腺病毒感染分析[J]. *南方医科大学学报*, 2009, 29(2): 274-277.