

# 一起由肺炎链球菌合并流感嗜血杆菌引起的校园聚集性疫情的调查处置与舆情应对

周志峰, 许玉成, 李学云, 赵梦蓝, 曾华书

深圳市福田区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518040

**摘要:** **目的** 查明一起校园传染病疫情的致病因子和传播风险环节, 有效控制疫情和舆情。 **方法** 制定病例定义, 开展病例搜索, 描述三间分布, 提出致病因子和风险环节假设, 采集病例生物样品开展实验室检测确定致病因子, 现场调查确定传播风险因素; 在疫情调查的同时积极应对家长和媒体。 **结果** 2017 年 9 月 9—17 日该校共发生 17 例病例, 均为同一班级学生, 疫情罹患率为 33.33% (17/51); 临床表现以发热、咽痛、化脓性扁桃体炎、呕吐、咳嗽等为主。流行曲线提示存在人传人现象, 平均潜伏期为 5.8 d; 病例有明显的空间聚集性; 检验结果显示 9 份样品中 8 份肺炎链球菌阳性, 4 份流感嗜血杆菌阳性; 疫情早、中、晚期都妥善的应对了家长和媒体。 **结论** 本次疫情为一起肺炎链球菌合并流感嗜血杆菌引起的聚集性疫情, 传播途径可能是通过近距离飞沫传播。早期应对、专业指导、积极主动和家长、媒体沟通能有效地控制舆情。

**关键词:** 肺炎链球菌; 流感嗜血杆菌; 聚集性疫情; 流行病学调查; 舆情应对

**中图分类号:** R563.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2022)02-0200-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.02.019

传染病暴发疫情在中小学较为常见, 若不能及时控制, 容易引起家长和学生的不满和恐慌, 疫情处置不当, 不仅会造成疫情蔓延扩散, 亦会引发舆情扩散, 媒体关注, 造成不良社会影响。肺炎链球菌和流感嗜血杆菌都是人类上呼吸道常见的定植菌, 在一定条件下可引起肺炎、中耳炎、扁桃体炎、支气管炎等非侵袭性感染, 也可进入血液引起脓胸、化脓性脑膜炎和菌血症性肺炎等侵袭性感染<sup>[1-2]</sup>。由肺炎链球菌和流感嗜血杆菌引起的呼吸道症状为主的聚集性疫情在国内外报道较少, 疫情判断难度较大。2017 年 9 月中旬, 广东省深圳市某学校(简称 A 小学)某班十余名学生短时间内出现高热、咽痛、呕吐等症状, 家长情绪激动, 投诉至相关媒体, 为查明事件的致病因子和传播风险环节, 深圳市福田区疾病预防控制中心(简称疾控中心)立即对 A 小学发生的疫情开展流行病学调查, 同时开展疫情引发舆情的应对, 本文对疫情的总结旨在为相关部门开展类似疫情的技术调查和舆情应对提供参考。

## 1 材料与方法

**1.1 病例定义及搜索** 病例为自 2017 年 9 月 1 日(学校开学)以来, A 小学学生和教职工里出现发热

**基金项目:** 1. 广东省医学科研基金项目(A2017233); 2. 深圳市科技计划项目(JCYJ20170307105031703); 3. 深圳市福田区卫生公益性科研项目(FTWS2020019)

**作者简介:** 周志峰(1981-), 男, 硕士, 主任医师, 主要从事公共卫生应急和空间流行病学研究工作。

( $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$ ), 伴有咽痛、呕吐、扁桃体发炎等症状之一者。通过询问校医、查询学生考勤表、询问周边医疗机构等方式开展病例搜索。

**1.2 流行病学调查** 对搜索到的病例开展个案调查, 搜集基本信息、临床表现、临床检测结果, 开展三间分布描述、相关因素调查分析。

**1.3 样品采集和实验室检测** 采集病例咽拭子生物样品, 采用 RT-PCR 方法检测 A/B 型流感病毒、肠道病毒 EV71、肠道病毒 CoxA16、肠道总病毒、呼吸道腺病毒、呼吸道合胞病毒、鼻病毒、副流感病毒等常见呼吸道病毒、肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、军团菌、金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、百日咳、肺炎克雷伯和铜绿假单胞菌等项目。

**1.4 疫情控制和舆情应对** 在疫情不同时期, 边调查边采取控制措施, 开展家长和媒体舆情应对工作。

**1.5 统计学分析** 采用 Excel 2010 软件整理数据, 用 SPSS 19.0 进行统计学分析。罹患率比较用  $\chi^2$  检验, 取检验水准  $\alpha=0.05$  (双侧)。

## 2 结果

**2.1 疫点基本情况** A 小学共有 29 个班, 学生 1 415 人, 教职工 83 人, 其中四(4)班共 51 人。疫情发生时深圳市天气炎热, 各班级上课时均关窗开空调, 教室通风情况较差。学校正处于主要领导更换空档期。

**2.2 疫情概况** 按照病例定义共搜索到 17 例病例,

全部为学生,教师无发病情况。学校罹患率为 1.13% (17/1 498),班级罹患率为 33.33%(17/51)。

2.3 时间分布 首例病例 9 月 9 日发病,9 月 10 日出现发病高峰,9 月 9—13 日累计 16 人发病,9 月 17 日出现末例病例。病例时间分布见图 1。

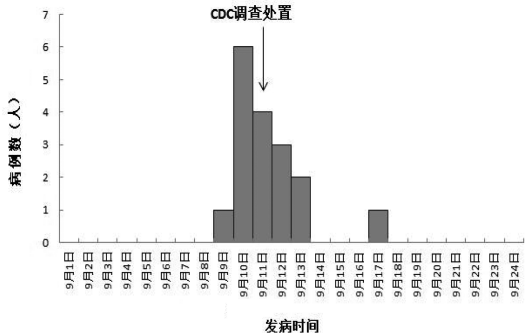


图 1 A 小学肺炎链球菌合并流感嗜血杆菌聚集性疫情病例发病时间曲线图

2.4 空间分布 病例均为该校四(4)班学生,病例多集中在该班教室讲台左侧和中后部位置。

2.5 人群分布 17 例病例年龄均为 9 岁,男女生罹患率分别为 34.48% (10/29) 和 31.82% (7/22),差异无统计学意义( $\chi^2=0.04, P=0.84$ )。

2.6 临床表现 临床表现以发热(17/17, 100.00%, 平均温度 38.8℃)、咽痛(16/17, 94.12%)、化脓性扁桃体炎(14/17, 82.35%)、呕吐(8/17, 47.06%, 平均呕吐 2.5 次)为主,咳嗽(6/17, 35.29%)、全身酸痛

(4/17, 23.53%)、头痛(4/17, 23.53%)、流涕(4/17, 23.53%)等症状比例较低。收集到 15 例病例的临床检测结果,C 反应蛋白均异常升高(15/15, 100%),白细胞和中性粒细胞百分比构成比也出现异常升高(14/15, 93.33%);病程在 5~12 d,其中病程 5 d 5.88% (1/17)、6 d 17.65% (3/17)、7 d 17.65% (3/17)、8 d 41.18%(7/17)、9 d 11.76%(2/17)、12 d 5.88%(1/17),病程中位数为 8 d;临床诊断以急性扁桃体炎(14/17, 82.35%)、急性化脓性扁桃体炎(3/17, 17.65%)为主。

2.7 样品采集及检测 采集 9 名疑似病例咽拭子共 9 份,经检测 8 份肺炎链球菌阳性,阳性率 88.89%,4 份流感嗜血杆菌阳性,阳性率 44.44%,其中有 3 份样品肺炎链球菌与流感嗜血杆菌同时阳性。

2.8 疫情各阶段的舆情和应对情况 在疫情早期,学校未及时回应家长提出的质疑,引发媒体关注和报道,造成社会不良影响。疾控中心接报疫情后及时开展了调查处置工作,并对媒体介绍了发病学生健康危害情况,分析了疫情可能的发展趋势,并告知已经开展和将要开展的工作。等待检测结果的过程中,疾控中心对焦虑的家长解释了检测的情况,再次分析了疫情的危害程度,告知疫情已经得到有效控制,稳定了家长的情绪。检测结果出来后,疾控中心配合学校再次对家长开展疫情风险分析和健康教育,进一步打消了家长疑虑。

表 1 疫情各阶段舆情情况及学校、疾控中心相应的应对措施

时间轴(9月)	舆情情况	A 学校应对措施	疾控中心应对措施
9—10 日	家长微信群激烈讨论,向学校提出质疑。	校领导更换期间,未及时回应家长。	
11 日	家长到学校教室查看,认为教室环境差,空调滤网污染严重,扬言投诉至当地新闻栏目(S 媒体)。	学校未能和家长良好沟通;报告疫情至疾控中心;按疾控中心建议逐项落实各条措施。	接学校报告,赴现场开展流调、采样等工作。提出控制措施:a. 对发病班级实施停课 7 d 措施;b. 落实患病学生隔离要求,加强全体在校学生的晨检和隔离工作;c. 加强通风消杀工作;d. 加强师生和家长的健康教育,提高防病意识;e. 积极和家长沟通,有效控制舆情。
12—14 日	S 媒体现场采访学校,电话采访疾控中心。	承认了空调滤网确实清洗不够及时,但未准确表达出学校和疾控中心已经做的工作。	媒体应对如下:a. 介绍了发病学生治疗和健康状况,目前以发热和咽痛症状为主,无重症病例;b. 分析了疫情趋势,学校采取控制措施后,疫情呈现明显下降趋势,表明疫情得到有效控制;c. 介绍了接报后疾控中心已采取的控制措施(流行病学调查,样品采集,控制措施的建议)和将要继续做的工作(样品检测、疫情随访跟踪等)。
15—27 日	病因未确定,家长、学校焦急等待结果。		应对如下:a. 告知家长、学校和疾控中心需要根据怀疑的病种逐项开展检测,微生物培养需要一个过程;b. 末例病例(17 日)隔离后,经过 10 d 未见新发病例,表明疫情得到了有效控制;c. 目前所有病例均已痊愈,可判定本次疫情的病原危害性相对较小;d. 安抚家长不必恐慌。
28 日	检测结果出来后,家长要求疾控中心现场沟通解释疫情情况。	学校配合疾控中心对家长开展健康教育和疫情说明。	应学校和家长要求和邀请,疾控中心应急人员赴现场对学校 and 该班级家长开展疫情风险分析和健康教育,进一步打消家长疑虑。

### 3 讨论

根据现场流行病学调查和实验室检测结果,判断本次疫情为一起由肺炎链球菌合并流感嗜血杆菌引起的聚集性疫情。依据如下:病例主要症状是发热、咽痛,临床表现为化脓性扁桃体炎;病例存在空间聚集现象,符合人-人传播尤其是近距离飞沫传播的疫情特点;9 份咽拭子样品中,8 份样品肺炎链球菌阳性,4 份样品流感嗜血杆菌疑似阳性;既往也曾有肺炎链球菌和流感嗜血杆菌引起聚集性疫情的报道。

国内报道的肺炎链球菌引起的聚集性疫情较少,方健等<sup>[3]</sup>报道了 2010 年一起发生在新兵训练营由肺炎链球菌引起的以发热、咽痛和扁桃体肿大为主要症状的聚集性疫情,和本次疫情的临床症状相似。国外学者报道的肺炎链球菌聚集性疫情相对较多,有研究对国内外肺炎链球菌暴发及其传播和控制影响开展系统评价<sup>[4]</sup>,表明国外肺炎链球菌疫情主要发生在军队、学校、养老机构等人口密集场所,患者临床症状主要以下呼吸道感染引起的肺炎、结膜炎、中耳炎等为主。流感嗜血杆菌引起的聚集性疫情国内外报道较少,王迎春等<sup>[5]</sup>报道了一起由流感嗜血杆菌引起的大学生聚集性疫情,临床症状以发热、咽痛、乏力和扁桃体肿大为主;吕涛等<sup>[6]</sup>报道了一起由流感嗜血杆菌引起的小学生聚集性疫情,临床症状以发热、头痛、胸闷、咽部红肿、咳嗽等症状为主,大部分有肺部炎症表现。本次疫情发生在小学的一个班级,疫情发生时深圳市气温较高,教室有开空调,调查发现发病班级窗户紧闭,通风不足,人员密集和通风较差增加了细菌通过呼吸道传播的风险<sup>[4,7]</sup>,和上述报道疫情发生场所及主要临床表现相一致,但本次疫情以上呼吸道症状为主,并未出现肺炎症状患者,其原因还有待研究分析。

本次疫情病例的时间流行曲线显示提示,9 月 9—13 日的 16 名病例为同一传染源感染的可能性较大,推算本次疫情的平均潜伏期大约 5~6 d,首发病例未能发现或者为隐性感染者,末例病例可能为停课前感染的二代病例,提示存在人传人模式。病例的教室空间分布显示存在空间聚集性现象,提示可能为近距离空气飞沫传播为主。有研究<sup>[8-9]</sup>表明儿童化脓性扁桃体炎最常见病原为化脓性链球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌和流感嗜血杆菌,本次疫情临床症状以流感样症状为主,与流感不同的是出现了较多的咽部化脓性表现,提示当呼吸道为主的疫情出现较多咽部化脓性表现病例时需要考虑这些细菌感染的可能。本次疫情病例血常规检测中白细胞、中心粒细胞也和流感不同,均有升高,病程也较流感稍长。

陈燕辉等<sup>[10]</sup>研究表明广东省中山市 9~11 岁组健康儿童肺炎链球菌检出率为 15.89%,姚开虎等研究<sup>[11]</sup>表明深圳市 6~12 岁组肺炎住院儿童肺炎链球菌检出率为 11.6%,刘梦思等研究<sup>[12]</sup>表明大于 3 岁组儿童呼吸道感染患儿流感嗜血杆菌检出率为 6.1%,本次研究病例肺炎链球菌检出率接近 90%,流感嗜血杆菌检出率接近 50%,两种菌的检出率均远高于上述研究,表明本次疫情检出的两种致病菌均较大可能存在聚集性发病。由于本次疫情不是中小学校常见聚集性疫情,病原学检测鉴定时间超过两周时间,所以类似这样症状不典型、原因不明的聚集性疫情,急需要使用快速、准确,又可以多种病原同时检测的方法,有研究报道对于原因不明确的呼吸道病原检测,可以使用巢式多重 PCR 等方法<sup>[13-14]</sup>。

学校传染病疫情直接关系到学生的健康问题,近年来日益成为家长和媒体普遍关注的热点问题。本次疫情由于家长的不满投诉和网络舆情,引起社会媒体的关注和报道,造成了一定社会负面影响。分析原因主要包括:学校在疫情早期对家长不满和投诉没及时回应;学校和家长沟通时专业知识储备不足;学校面对媒体时准备不足,已经采取的措施和疫情控制成效没有充分表达;学校和卫生部门在舆情信息互通方面不及时。为了防范类似情况发生,建议校方平时加强防控知识储备,加强信息报送,遇到疫情发生时做到及时正面回应、主动沟通解释。疾控中心接报介入本次疫情调查处置后,和学校及时沟通,在疫情处置的每个环节积极回应媒体和家长的疑问,通过疫情信息透明通报、防控细节专业指导、主动沟通等方式取得媒体和家长信任,最终将疫情引起的负面影响及时消除,使疫情和舆情同时得到有效控制。本次疫情处置表明,对于未知致病因子的疫情防控处置,快速判断疫情是否存在聚集性和传染性,及时采取控制措施,快速控制疫情传播很有必要。本次研究可为类似疫情的早期判断防控提供参考,同时为传染病疫情引发的舆情防范和应对提供参加。因调查时客观条件受限,本次疫情调查处置还存在一些不足之处,一是资料收集还不够全面,例如缺少病例临床治疗用药情况、肺炎疫苗接种情况等,二是样品检测未进行进一步病原菌的血清型分型。今后在类似传染病疫情调查处置过程中需要加强调查完善这些不足之处。

### 参考文献

- [1] 孟庆红,姚开虎.肺炎链球菌临床感染疾病谱[J].中华全科医学,2018,16(9):1535-1539.