

食物中毒

一起停乳链球菌似马亚种暴发感染的调查分析

张辉,刘继锋,龚建仁

(西安市疾病预防控制中心,陕西 西安 710054)

摘要:目的 调查一起幼儿园急性上呼吸道感染暴发疫情,为今后处理类似疫情积累经验。方法 搜集所有病例的流行病学资料、临床资料,以及实验室检测结果等,并对调查结果进行统计学分析。结果 幼儿园教职工罹患率为 56.92% (37/65),没有幼儿病例。病例的症状主要表现为咽红、咽痛、乏力、发热及急性扁桃体炎等。饮用酸奶是主要发病危险因素 ($OR = 3.34, 95\% CI: 1.08 \sim 10.32$)。病例咽拭子中检出停乳链球菌似马亚种,检出率为 76.92% (10/13)。结论 停乳链球菌似马亚种是此次食物中毒的病原菌。由食物中食源性停乳链球菌似马亚种引起的急性上呼吸道感染在国内非常罕见。迅速对病原进行分离和鉴定是确定疫情暴发原因的关键。

关键词:停乳链球菌似马亚种;暴发;流行病学调查;食源性致病菌;食源性疾病;幼儿园;酸奶

中图分类号:R155.5;R378.1⁺2 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2015)06-0707-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2015.06.025

An outbreak investigation on *Streptococcus dysgalactiae* subspecies *equisimilis*

ZHANG Hui, LIU Ji-feng, GONG Jian-ren

(Xi'an Center for Disease Control and Prevention, Shaanxi Xi'an 710054, China)

Abstract: Objective To investigate an outbreak of acute upper respiratory tract infection in a kindergarten, and help to better manage the future outbreaks. **Methods** Epidemiology data, clinical information and laboratory test results of all the cases were analyzed with descriptive epidemic method and statistics method. **Results** The attack rate of adults were 56.92% (37/65). No children got sick. The main symptoms were pharyngeal hyperemia, pharynx aches, fatigue, fever and acute tonsillitis, etc. Drinking yoghurt was the main risk factor ($OR = 3.34, 95\% CI: 1.08-10.32$). The *Streptococcus dysgalactiae* subspecies *equisimilis* (SDSE) was detected in the cases' pharynx swab samples and the detection rate was 76.92% (10/13). **Conclusion** SDSE was the pathogen of this food poisoning. The outbreak of acute upper respiratory tract infection with SDSE-contaminated food seldom occurs in China. Isolation and identification of SDSE is the key to its rapid diagnosis.

Key words: *Streptococcus dysgalactiae* subspecies *equisimilis*; outbreak; epidemiological survey; foodborne pathogenic bacteria; foodborne disease; kindergarten; yoghurt

停乳链球菌包括停乳链球菌似马亚种 (*Streptococcus dysgalactiae* subspecies *equisimilis*, SDSE) 和停乳链球菌停乳亚种。前者主要分离自人,为 β 溶血性链球菌;后者主要分离自动物,溶血性不固定,可为 α 溶血或不溶血,也有可能是 β 溶血^[1]。停乳链球菌似马亚种主要通过污染肉制品及奶制品引起人体感染,但症状以上呼吸道感染为主,易被误诊^[2]。国内关于该菌暴发流行的报道非常少^[3-6],病例报告也很少见^[7],在陕西省则从未报告过。2014年6月14~16日,西安市某幼儿园发生一起停乳链球菌似马亚种暴发感染引起的急性上呼吸道感染疫情。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 主要仪器与试剂

Sysmex XS-800i 全自动血分析仪(日本希森美康);BioMerieux Vitek II 生化系统(法国梅里埃);Seeplex 试剂盒(Seeplex[®] RV15 ACE Detection、Seeplex[®] Pneumobacter ACE Detection,韩国 Seegene)。

1.1.2 病例定义

自2014年6月14~16日,幼儿园教职工和幼儿中出现咽红/发热(腋下体温 ≥ 37.5 ℃),并伴其他上呼吸道感染症状和体征之一者^[8]。

1.2 方法

1.2.1 流行病学调查和样本采样

在幼儿园中开展病例搜索与流行病学调查并搜集临床资料;在幼儿园和酸奶主要出售点附近医

收稿日期:2015-07-08

作者简介:张辉 男 医师 研究方向为传染病控制

E-mail:493490422@qq.com

疗机构搜索类似病例;对采集的病例假膜处咽拭子样本进行病毒学和细菌学检测及型别鉴定;对所有病例进行血常规检测。

1.2.2 实验室检测

血常规采用 Sysmex XS-800i 全自动血分析仪检测。病毒实验室采用 PCR 法,使用 Seeplex 试剂盒进行病毒和细菌鉴定。微生物实验室使用 BioMerieux Vitek II 生化系统进行细菌的鉴定与分型。鉴定方法严格按照说明书执行。

1.3 统计学分析

将调查数据用 Excel 2007 软件录入,用 SPSS 19.0 软件进行分析。 χ^2 检验用于率的比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

该幼儿园有 13 个班,入托幼儿 454 人,教职工 65 人(男 7 人,女 58 人),其中园医 3 人。园内教室均双面开窗,通风良好,各班保育老师均随班办公并就餐;每周食堂按预定食谱仅为幼儿和教职工分别提供午餐,除保育老师外,其他教职工常在食堂内就餐。所有保育老师曾于 6 月 10 日在会议室进行过教学培训。会议室面积约 400 m²,单面开窗,通风不好,无风扇,未开空调。

2.2 发病情况

2.2.1 总体情况

该起疫情共出现 37 例教职工病例,罹患率为 56.92% (37/65)。病例的主要症状和体征见表 1。此外,少数病例还有耳后或颌下淋巴结肿大、疼痛的症状,个别病例还有间断性干咳的症状。所有病例均无皮疹或皮肤潮红的症状。血常规检测显示:白细胞计数($WBC \geq 10 \times 10^9/L$)升高者占 30.77% (8/26)(中位数为 $8.3 \times 10^9/L$);中性粒细胞比例($N\% \geq 70\%$)升高者占 84.61% (22/26)(中位数为 79%)。大部分病例被附近医疗机构诊断为“急性性扁桃体炎”或“急性咽喉炎”。除首发病例外,其余病例症状都较轻,病程均为 2~3 日,经抗生素治疗后迅速好转痊愈。无住院病例,无幼儿病例。

2.2.2 首发病例情况

首发病例为保育老师,女,27 岁。该病例 6 月 13 日晚饭后大量饮酒后出现呕吐,但无其他异常,未服药。14 日上午,因再次呕吐,遂去某三级甲等医院就医,被诊断为“急性胃肠炎”,给予输液治疗。14 日下午,因发热($38.7^\circ C$)、咽痛、扁桃体红肿、伴腰背及四肢酸痛等症状去某三级甲等医院就医,被诊断为“急性肠胃炎,急性咽喉炎,泌尿系感染”,门

表 1 病例症状分布情况($n=37$)

Table 1 Statistics of the cases' symptoms in the kindergarten

症状/体征	病例数/例	发生率/%
咽红	37	100.00
发热	24	64.86
咽痛	30	81.08
头痛	26	70.27
乏力	30	81.08
畏寒	18	48.65
腰背酸痛	24	64.86
四肢酸痛	20	54.05
扁桃体炎	13	35.14

诊血常规检测显示 $WBC: 13.65 \times 10^9/L$, $N\% : 88\%$, 尿常规检测显示潜血: + + +, 尿蛋白: + + +, 伴有红白细胞计数异常。至 16 日现场调查时其扁桃体仍肿大,并有脓血点,当日血常规检测显示 $WBC: 8.3 \times 10^9/L$, $N\% : 66\%$ 。门诊治疗 7 d 后症状消失。发病前无外出史,发病前两天均在园内吃过午饭,喝过酸奶。

2.3 流行病学特征

2.3.1 时间分布

2014 年 6 月 14 日发病 30 例,2014 年 6 月 15 日发病 5 例,2014 年 6 月 16 日发病 2 例。可以看出发病时间集中在 2014 年 6 月 14 日,病例数占总数的 81.08% (30/37)。

2.3.2 空间分布

13 个班的保育老师和行政后勤人员中均有病例发生,病例在空间分布上无明显聚集性。

2.3.3 人群分布

病例年龄分布在 21~53 岁之间,其中男性均大于 46 岁,男性年龄中位数为 50 岁,女性年龄中位数为 32 岁。男教职工罹患率为 100.00% (7/7),女教职工罹患率为 51.72% (30/58)。

2.4 补充调查

因疫情暴发在周末,且在调查初根据病例的临床症状首先考虑呼吸道传染病(因没有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等常见消化道症状),但因缺乏有效的流行病学证据,西安市疾病预防控制中心遂于 2014 年 6 月 19 日再次对幼儿园及其附近医疗机构等单位进行了补充调查,结果如下:

①各班保育老师在幼儿上学期间与幼儿吃住都在同一教室内。②教职工和幼儿由同一食堂供餐,主食同时制作,但两者菜谱并不相同,教职工的菜品是在幼儿的菜品制作好后另行制作的。③幼儿园从不供应凉菜。④幼儿园为市政供水。⑤疫情暴发前 2 天(即 2014 年 6 月 12 日),教职工午餐菜品为素菜,前 1 天仅有一份荤菜塘坝鱼。⑥幼儿园每天午餐前会给教职工发放酸奶一杯,幼儿则不

发放。该酸奶是本地小品牌,要求在 $2\sim 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 冷藏保存且保质期仅7 d,仅见零售,其附近数个超市未见出售。但该园内酸奶却室温保存。至补充调查时,教职工喝的那批次酸奶已下架,该园也未留样,所以未采到酸奶样品。⑦对幼儿园和该酸奶主要出售点附近的医疗机构的调查显示,在疫情暴发前后几天内,其周边居民患急性咽喉炎或急性扁桃体炎均有明显增多的记录。

此外,初次调查时因距最后一次全园进食已超过48 h,所以在幼儿园没有采集到食品原料以及炊具的涂、刮品等样本送检。幼儿园也未提供各种食品原料和酸奶的进货、保管和发放记录。

2.5 危险因素分析

荤菜:吃塘坝鱼的教职工罹患率为61.02% (36/59),未吃塘坝鱼的罹患率为16.67% (1/6),经统计学检验,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

酸奶:发病前两天(2014年6月12日和2014年6月13日)喝过酸奶的教职工罹患率为64.58% (31/48),未喝酸奶的罹患率为35.29% (6/17),经统计学检验,差异有统计学意义($P < 0.05$);比值比(OR)为3.34,95%的可信区间(95% CI)为1.08~10.32,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

性别:喝酸奶的男教职工罹患率为100.00% (7/7),喝酸奶的女教职工罹患率为58.54% (24/41),经统计学检验,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.6 实验室检测结果

病毒实验室检测结果:该实验室现场采集的9份咽拭子样本中,肺炎链球菌(SP,未分型)检出率为100.00% (9/9),B型流感嗜血杆菌(Hib)检出率为66.67% (6/9),所有病毒的核酸检测结果均为阴性。

微生物实验室检测结果:该实验室现场采集的13份咽拭子样本中, β 溶血性链球菌检出率为76.92% (10/13),经分离鉴定均为停乳链球菌似马亚种,鉴定率为99%。

2.7 疫情处置

初始处置时,鉴于病因不明,遂采取了以下措施:立即隔离所有教职工并积极治疗病例,对其饮食器具和毛巾等进行严格消毒,定期开窗通风;全园自6月16日下午起停课一周;对幼儿园进行卫生清洁和终末消毒。判定酸奶为疫情暴发的主要危险因素后,立即停止供应并对所有教职工和幼儿进行“勤洗手,喝开水,吃熟食”为重点的健康教育。

结果显示,停课一周内和复课一周内(2014年6月17日~2014年7月1日),该园没有续发病例出现。

3 讨论

根据所有病例的临床症状和体征、医疗机构的临床诊断、流行病学调查结果以及实验室病原学检测结果可判定:这是一起停乳链球菌似马亚种暴发感染引起的急性上呼吸道感染疫情。推测疫情暴发的原因可能是酸奶被停乳链球菌似马亚种污染后放置时间太长超过保质期或者储存不当后感染人体所致^[9]。判定依据如下:

①SP和Hib以下呼吸道感染为主,冬季和初春易暴发流行,病例多为幼儿及年老体弱者,病程较长,常因脓毒血症、化脓性脑膜炎、肺炎等原因表现出较重的临床过程^[10];而该起疫情暴发于盛夏,病例也多为青壮年且以上呼吸道感染为主,症状多较轻,病程多较短。②SP和Hib主要是通过空气飞沫传播;但该起疫情中病例一直与幼儿处于相同的环境中,幼儿却无一人发病,所以可排除经呼吸道感染的传播方式。③该起疫情呈突然暴发、骤然停止、没有续发病例、发病时间呈单边分布的特点,提示可能是一次性暴露的同源性感染,这与食源性暴发疫情的特点相吻合^[11]。④据以往资料报道,停乳链球菌似马亚种感染引起的疫情绝大多数为食源性(乳制品及肉制品)污染造成,其特征为潜伏期短,病例以上呼吸道感染为主,严重者具有脓毒血症等相应症状^[2]。这与该起疫情中病例的流行病学特点及临床诊断一致。⑤流行病学调查结果和危险因素分析均显示饮用酸奶是疫情暴发的主要危险因素。此外,若考虑饮用水污染或环境污染等导致间接接触引起疫情暴发的话,则没有合理的流行病学理论解释。据此可排除以SP、Hib或其他病毒为病原的可能性。

停乳链球菌似马亚种属于C组或G组 β 溶血性链球菌,主要分离自人,对人的纤维蛋白有溶解活性,并对人的血纤维蛋白溶酶原有链激酶活性^[1]。它与化脓性链球菌有相似的毒力因子,可累及多系统及器官,引起咽喉炎、扁桃体炎等,严重者可表现为肺炎、坏死性筋膜炎及链球菌中毒性休克综合征等,但不引起风湿热^[12]。本次疫情病例的发病率没有性别差异,这与翟永志等^[5]的结论一致。有文献报道说致病性链球菌引起的食源性感染比较少见,一是因为致病性链球菌主要通过空气飞沫传播,由饮食引起的感染比较少;二是致病性链球菌食物中毒引起的胃肠道症状较轻,不易察觉^[13]。这也是初始时调查方向出现偏差的主要原因。大部分病例的症状都表现轻微且病程较短,考虑可能与以下因素有关:①停乳链球菌似马亚种是一种条件致病菌,致病力弱,对外界的抵抗力也较弱^[4]。②大多数病例正处于青壮年,身体状况良好,免疫力强。③停乳链球菌似马亚种对大多数

抗生素敏感,耐药株罕见^[5],而病例发病后均立刻进行了抗生素治疗。但有文献报道,对被C组 β 溶血性链球菌感染的85例病例进行追踪随访时发现,其中1/3出现了肾炎,7个月后有2例转为慢性肾炎^[14]。所以一个月后对所有病例进行了随访,发现除首发病例外其余病例均已痊愈。因首发病例喝过酸奶,在其咽部脓血点处采集的咽拭子中分离出 β 溶血性停乳链球菌似马亚种;其起病急,有上感和眼脸水肿等症状,血常规WBC和N%均升高,尿常规潜血和尿蛋白均呈阳性,伴红白细胞计数异常,抗“O”试验阳性,补体成分3下降,后经西安医学院附属医院诊断为隐匿性肾炎。

从此次疫情调查处置总结出的经验是:与食物污染有关的暴发疫情呈急性上呼吸道感染症状如发热、咽红、咽痛、头痛、乏力、畏寒、全身酸痛、扁桃体发炎时要考虑到停乳链球菌似马亚种感染的可能,此时不仅要临床症状上判断传播途径,还要注意从流行病学角度去判断。污染的食物、咽拭子、血液培养可以进一步明确病因及传播途径,有利于疾病的预防和治疗。

参考文献

- [1] 张秀珍,朱德妹.临床微生物检验问与答[M].北京:人民卫生出版社,2009:106.
- [2] Brandt C M, Spellerberg B. Human infections due to *Streptococcus dysgalactiae* subspecies *equisimilis*[J]. Clin Infect Dis, 2009, 49

(5):766-772.

- [3] 杨国明,邢亚静,孙武装,等.一起C组 β 型溶血性链球菌引起食源性感染爆发的调查[J].中华流行病学杂志,2004,25(9):804.
- [4] 孙武装,王嘉,邢亚静,等.食物源性C组 β 型溶血性链球菌感染51例临床分析[J].中国实用内科杂志,2006,26(11):826-828.
- [5] 翟永志,刘梦林,张志强,等.一起食源性停乳链球菌似马亚种暴发感染调查[J].解放军医学院学报,2013,34(11):1135-1137.
- [6] 张彦丽,刘容珍,张桂玲,等.从一起聚集感染事件中分离培养出停乳链球菌似马亚种[J].中国卫生检验杂志,2014,24(13):1889-1891.
- [7] 张艳波,付安才,孙立光,等.从血液中分离停乳链球菌似马亚种探讨[J].中外医疗,2009,28(31):157.
- [8] 杨军勇,董晓根,黄建峰,等.乙型链球菌引起的急性扁桃体炎聚集发病调查[J].中国预防医学杂志,2013,14(5):386-387.
- [9] 郭智成,俞平.食物中毒流行病学调查与资料分析若干问题探讨[J].中国公共卫生,2002,18(6):722-723.
- [10] 陆再英,钟南山.内科学[M].北京:人民卫生出版社,2008:21-23.
- [11] 蔡一颀.一起由溶血型A组 β 型链球菌引起的食源性暴发疫情调查[J].现代预防医学,2007,34(3):590,598.
- [12] 贾文祥.医用微生物学[M].北京:人民卫生出版社,2014:112-116.
- [13] 段刚,吴国辉.一起乙型溶血性链球菌引起食物中毒的报告[J].中国卫生检验杂志,2002,12(1):55.
- [14] Balter S, Benin A, Pinto S W, et al. Epidemic nephritis in Nova Serrana Brazil[J]. Lancet, 2000, 355(9217):1776-1780.

· 资讯 ·

关于发布《食品安全国家标准 果蝇伴性隐性致死试验》(GB 15193.11—2015)等9项食品安全国家标准的公告

2015年第6号

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品安全国家标准管理办法》规定,经食品安全国家标准审评委员会审查通过,现发布《食品安全国家标准 果蝇伴性隐性致死试验》(GB 15193.11—2015)等9项食品安全国家标准。其编号和名称如下:

- GB 15193.11—2015 食品安全国家标准 果蝇伴性隐性致死试验
- GB 15193.13—2015 食品安全国家标准 90天经口毒性试验
- GB 15193.14—2015 食品安全国家标准 致畸试验
- GB 15193.15—2015 食品安全国家标准 生殖毒性试验
- GB 15193.17—2015 食品安全国家标准 慢性毒性和致癌合并试验
- GB 15193.18—2015 食品安全国家标准 健康指导值
- GB 15193.19—2015 食品安全国家标准 致突变物、致畸物和致癌物的处理方法
- GB 15193.26—2015 食品安全国家标准 慢性毒性试验
- GB 15193.27—2015 食品安全国家标准 致癌试验
- 特此公告。

国家卫生计生委
2015年8月7日

(相关链接: <http://down.foodmate.net/info/sort/2/6562.html>)