

一起由两种血清型沙门氏菌共同引起的 食源性疾病暴发调查

许欣¹, 王玉香¹, 雷义¹, 郑伟¹, 胡世雄², 贾华云², 王岚², 周银柱³, 张恒³, 杨柳青³

1. 浏阳市疾病预防控制中心, 湖南 长沙 410000; 2. 湖南省疾病预防控制中心, 湖南 长沙 410005;
3. 长沙市疾病预防控制中心, 湖南 长沙 410000

摘要: **目的** 调查一起高考期间学校食源性疾病暴发的原因, 为预防类似事件的发生提供参考, 并为食源性疾病事件调查溯源提供可借鉴的经验。 **方法** 采用描述性流行病学方法分析流行特征, 采集标本进行实验室相关检测, 综合分析判定疫情原因。 **结果** 该起事件首发病例发病时间为 6 月 6 日, 持续 4 d, 罹患率为 10.77% (155/1 436); 临床表现以腹泻、腹痛、发热为主; 病例均有在学校 2 层食堂的就餐史, 调查到一楼食堂就餐的 5 例病例均食用了 6 日中餐鸡蛋香干和(或)卤牛肉, 在三楼食堂就餐的 86 例病例食用了 6 日中餐卤牛肉和(或)7 日晚餐卤鸡腿的占 95.35%。同时发现食堂食品加工用具和盛装容器存在生熟混用的情况。从一楼食堂就餐的 5 份病例生物标本、3 份食堂从业人员肛拭子、留样食物(鸡蛋香干)中检出肠炎沙门氏菌, 且 PFGE 图谱一致; 从三楼食堂就餐的 8 份病例生物标本、留样食物(卤牛肉、卤鸡腿)中检出鼠伤寒沙门氏菌, 且 PFGE 图谱一致。 **结论** 该事件为一起因食品加工用具和容器生熟不分所致的食源性疾病暴发, 致病因子为肠炎和鼠伤寒两种不同血清型沙门氏菌。建议规范和落实学校餐饮卫生监管, 确保加工用具和容器生熟分开, 加强从业人员食品安全培训, 制定定期体检制度, 防止类似事件再次发生。

关键词: 肠炎沙门氏菌; 鼠伤寒沙门氏菌; 食源性疾病; 暴发

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)07-0857-04 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2019.07.023

食源性疾病事件是当今社会关注的重要公共卫生问题。而学校人群相对集中, 一直是食源性疾病事件高发地^[1], 目前在学校食源性疾病事件的处置中, 溯源工作仍是防治工作的重点和难点^[2]。2015 年 6 月 7 日浏阳市 A 校发生一起食源性疾病暴发事件, 因调查对象是来自 11 所不同学校的高考学生, 分布在 4 层食堂就餐且餐次多, 调查难度非常大, 但经过细致的流行病学调查、现场卫生学调查及实验室检测最终确定了致病因子和污染途径。现就本次调查情况报告如下。

1 对象与方法

1.1 资料来源 来源于学校医务室、当地医疗机构的就诊记录和调查组对就餐人员的主动搜索, 对病例开展个案调查, 对事发现场进行勘察及采集标本进行实验室检测等。

1.2 病例定义

1.2.1 可能病例 6 月 4 日开始, A 校的学生、教职工及其家属中出现腹泻(≥ 3 次/24 h 内, 且粪便性状改变)或呕吐者。

1.2.2 确诊病例 可能病例中, 粪便/肛拭子/呕吐物中检出沙门氏菌者。

作者简介: 许欣 (1966-), 男, 湖南长沙浏阳人, 本科学历, 副主任医师, 主要从事疾病控制工作。

1.3 采样及检测方法 采集病例、食堂从业人员生物学样本和食堂外环境样本、留样食物、食物原材料及水样, 参考相关标准^[3] 和方法进行细菌分离培养、鉴定及病毒核酸检测, 检测项目包括沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、致泻性大肠埃希氏菌、蜡样芽孢杆菌、变形杆菌和诺如病毒。采用脉冲场凝胶电泳 (PFGE) 法进行同源性分析。

1.4 统计分析方法 采用 Excel 2003 软件整理资料和录入数据, 采用 SPSS 18.0 统计软件进行卡方检验、Fisher 精确概率法比较率的差异, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 事件概括 浏阳市 A 校位于城区, 设初中部及高中部, 共有学生 5 300 余人, 教职工 575 人。有 2 栋食堂大楼, 其中第一生活服务大楼设学生食堂共 4 层。6 月 3-8 日, A 校高一、高二及初中部学生因高考放假。在 6 月 5-8 日期间, 来自该市 11 所学校的高考生和老师统一安排在第一生活服务大楼就餐。A 校 796 人在一楼食堂就餐, 另外四所学校的 643 人在三楼食堂就餐, 其他学校考生和老师安排在二楼、四楼食堂。6 月 7 日晚浏阳市疾控中心接到辖区医院报告, 在 A 校参加高考的部分学生因腹泻、发热陆续到该院就诊。事件因发生在特殊时期, 各界关注度高, 政府短时间内

需要结果,省市县疾控部门联合赶赴现场开展了本次调查。

2.2 发病情况 共搜索到病例 155 例,其中可能病例 142 例,确诊病例 13 例。在一楼食堂就餐者中发现病例 22 例,占总病例数的 14.19%,其中可能病例 17 例,确诊病例 5 例;三楼食堂就餐者中发现病例 133 例,占总病例数的 85.81%,其中可能病例 125 例,确诊病例 8 例。

2.3 临床表现 一楼和三楼食堂就餐者中出现的病例临床表现一致,以腹泻、发热、头痛头晕为主,部分病例伴恶心、呕吐等症状。腹泻物性状主要为黄色水样便。见表 1。44 例病例大便常规检测结果显示 34 例(77.27%)潜血阳性/弱阳性,14 例(31.82%)可见白细胞。69 例病例血常规检测结果显示 29 例(42.03%)白细胞升高。

表 1 病例临床表现一览表

临床表现	人数(n=155)	百分比(%)
腹泻	147	94.84
腹泻次数(次)		
3~10	93	60.00
≥10	54	34.84
发热	146	94.19
头痛头晕	146	94.19
食欲不振	138	89.03
乏力	134	86.45
腹痛	107	69.03
腹鸣	101	65.16
恶心	91	58.71
呕吐	90	58.06

2.4 三间分布

2.4.1 时间分布 首发病例于 6 月 6 日 21 时发病,末例病例于 9 日 10 时发病,8 日 3~9 时达到发病高峰。见图 1。一楼和三楼食堂病例发病曲线均呈快速上升后快速下降,高峰时间持续较短,提示点源暴露。

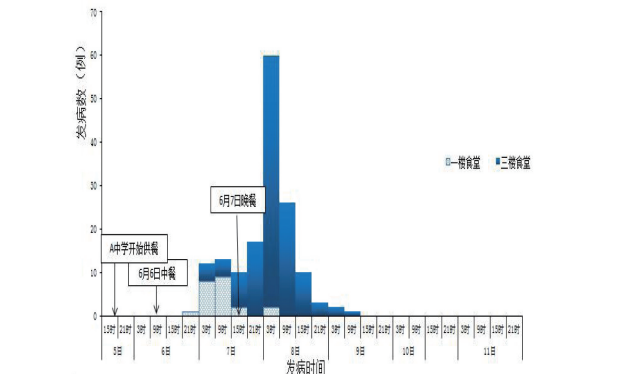


图 1 病例发病时间流行曲线

2.4.2 空间分布 仅在一楼和三楼食堂就餐的人员中搜索到病例,二、四楼食堂就餐人员中未发现病例。一楼食堂就餐者罹患率 2.76%(22/796),三楼罹患率 20.68%(133/643),三楼食堂就餐者罹患率明显高于

一楼食堂($\chi^2 = 118.85, P < 0.001$)。

2.4.3 人群分布 155 例病例中男女性别比为 1.18 : 1;年龄在 10~51 岁间;职业以学生为主,共 146 例,占 94.19%,此外还有教师(8 例)和食堂从业人员(1 例)。

2.5 流行病学调查

2.5.1 食物制作和菜谱情况 食堂大楼(A 校生活服务大楼)共有四层,每层为一个独立食堂,高考期间采用同样的菜谱(见表 2),食物原材料统一采购,但是各层食堂的就餐食物独立完成制作过程。考试期间改变了日常的供餐模式,使用平时盛放生食(原材料或半成品)的圆形不锈钢盆盛放生食和熟食,圆形不锈钢盆无明显标识,且使用的圆形不锈钢盆在盛装生食后未进行消毒就盛装熟食,存在生熟容器混用;荤菜和素菜粗加工时未完全分开,冰冻的牛肉、猪舌和鸡腿解冻时可污染圆形不锈钢盆,解冻后在荤菜粗加工区内被分解,可污染菜刀、砧板和案板,卤牛肉、卤舌及卤鸡腿制卤后,在荤菜粗加工区内被切成小块,期间可与上述用具存在交叉污染。

2.5.2 从业人员调查 共采集一至四楼食堂从业人员肛拭子标本 74 份,检出肠炎沙门氏菌 3 份,均为一楼食堂从业人员,电话调查时该 3 名工作人员自称平时未发现异常,提示他们可能为肠炎沙门氏菌无症状带菌者。

2.5.3 饮用水供应 学校生活用水水源为市政自来水,3 月份疾控机构抽检 A 校生活服务楼的二次供水,微生物检测指标均符合国家标准。考点每日免费为考生提供 3 瓶瓶装水,学生反映未饮用生水。除学校外,当地未出现腹泻病例异常增加的情况。

表 2 高考期间第一生活服务大楼菜谱

时间	餐次	菜谱					
6月5日	晚餐	红烧肉	蒸鲜鱼	孜然牛肉	炒蛋		
		玉米炖排骨	蒸白沙香干	丝瓜	煎茄子		
6月6日	早餐	米粉	面条	肉包	饺子	蛋炒饭	西瓜
		稀饭	牛奶	萝卜头	花生米	霉豆腐	剁辣椒
	中餐	青椒炒肉	蒸火焙鱼	卤牛肉	蚂蚁上树		
	晚餐	排骨冬瓜	鸡蛋香干	茄子豆角	煮南瓜		
6月7日	早餐	米粉	面条	肉包	饺子	蛋炒饭	苹果
		稀饭	牛奶	萝卜头	花生米	霉豆腐	剁辣椒
	中餐	红烧肉	青椒油炸小鱼	小炒牛肉	青椒蒸盐蛋		
	晚餐	清炖土鸡	玉米松子	煎茄子	清炒土豆丝		
6月8日	早餐	米粉	面条	菜包	饺子	蛋炒饭	香蕉
		稀饭	牛奶	萝卜头	花生米	霉豆腐	剁辣椒
	中餐	蒸开胃肉	蒸鲜鱼	香干炒耳尖	爆炒鸡丁		
		墨鱼肚子	鸡蛋香干	清炒丝瓜	茄子炒豆角		

2.5.4 进餐史调查 对 5 例进餐史情况特殊的病例

进行分析,发现 2 例病例仅食用一楼食堂 6 月 6 日的中餐;3 例病例仅食用三楼食堂 6 月 7 日的晚餐,其中 1 例病例仅食用了三楼食堂的卤鸡腿和油豆腐,另 1 例病例仅食用了卤鸡腿。进一步调查病例的就餐情况,但因高考期间集中就餐时间长,每餐次食物相似度较高,加之高考期间考生的重心主要是考试,对饮食的记忆不深刻,最终仅调查到 91 例病例的就餐情况,其中一楼食堂就餐的 5 例病例均食用了 6 日中餐鸡蛋香干和(或)卤牛肉,三楼食堂就餐的 86 例病例食用了 6 日中餐卤牛肉和(或)7 日晚餐卤鸡腿的占 95.35% (82/86)。

2.6 实验室检测结果

2.6.1 标本采集及检测结果 现场采集各类标本共 267 份,其中病例生物标本 140 份(大便样 51 份、肛拭子 87 份、呕吐物 2 份)、食堂从业人员肛拭子 34 份、留样食物 82 份、环境标本 4 份(砧板样本 2 份、冰箱内壁涂抹样 2 份)、水样 3 份、食物原料 4 份(疾控部门在市场供货商处采集)。检测项目为沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、致泻性大肠埃希氏菌、蜡样芽孢杆菌、变形杆菌和诺如病毒。

标本中除沙门氏菌检出外,其他开展检测的项目均未检出。共检出沙门氏菌阳性标本 21 份,分别为病例大便样 11 份、病例肛拭子 2 份、从业人员肛拭子 3 份、留样食物 3 份、食物原料 2 份。

从一楼食堂就餐病例大便样(5 份)、食堂从业人员肛拭子(3 份)、留样食物(1 份,6 日中餐鸡蛋香干)、食物原料(1 份,冻鸡腿)中分离的沙门氏菌经鉴定为肠炎沙门氏菌。

从三楼食堂就餐病例生物标本(大便样 6 份、肛拭子 2 份)、留样食物(2 份,6 月 6 日中餐卤牛肉和 6 月 7 日晚餐卤鸡腿)、食物原料(1 份,冻鸭肉)中分离的沙门氏菌经鉴定为鼠伤寒沙门氏菌。



图2 病例、从业人员和食物沙门氏菌 PFGE 图谱

2.6.2 同源性分析 一楼食堂就餐病例大便样中分离菌株与一楼食堂从业人员肛拭子、6 日中餐留样食物鸡蛋香干中分离的菌株 PFGE 图谱完全一致,同源性 100%;三楼食堂就餐病例生物标本中分离菌株与三楼食堂 6 日中餐留样食物卤牛肉、7 日晚餐留样食物卤鸡腿中分离的菌株 PFGE 图谱完全一致,同源性 100%;一楼与三楼检出菌株图谱不一致,不同源。冻鸡腿和冻鸭肉中分离的菌株与上述菌株均不同源,此食物原料为 6 月 10 日疾控部门在食堂供货商处采集,非高考期间食堂同一批的食物原料。见图 2。

3 讨论

根据病例临床表现、流行病学调查情况和实验室检测结果综合分析,判定该事件为一起由两种不同血清型沙门氏菌所致的食源性疾病暴发,一、三楼食堂致病因子分别为肠炎沙门氏菌和鼠伤寒沙门氏菌,事件发生的主要原因为一楼、三楼食堂内食品加工用具、容器生熟不分所致的交叉污染,一楼食堂就餐者发病还可能由无症状带菌的从业人员引起。依据如下:(1)病例临床表现以腹泻、头痛头晕、食欲不振、发热、腹痛和呕吐为主,符合沙门氏菌感染性腹泻临床特点^[4]。(2)特殊病例仅食用一楼食堂 6 月 6 日中餐或三楼食堂 6 月 7 日晚餐,且不同楼层发病高峰不一致,提示一、三楼食堂就餐病例暴露危险因素来源于不同餐次。(3)三楼食堂就餐者罹患率明显高于一楼食堂,差异有统计学意义,提示一楼和三楼食堂存在不同程度的危险因素。(4)一楼和三楼食堂食品加工容器和用具清洗消毒不及时、不彻底,存在生熟盛装容器混用。(5)实验室结果显示一楼、三楼检出的病原菌各不相同,且各自存在独立的同源性。一楼食堂从业人员肛拭子检出致病菌与病例标本分离的菌株同源。(6)考试期间饮用水为瓶装饮用水,生活用水为市政自来水供水,除学校外,当地未出现腹泻病例异常增加的情况。学校二次供水和储水设备经检测未发现异常,且有共同供水源的二楼、四楼食堂就餐者中未发现病例,故可排除本次事件通过水源途径传播的可能性。

沙门氏菌是肠杆菌科常见的一种主要病原菌,广泛分布于自然界,可通过食品等途径感染,占微生物性食源性疾病的首位^[5-6],研究表明^[7-8],沙门氏菌在环境中的生存能力较强,肉类特别是活禽肉等食物被沙门菌污染的机会很多,烹调后的熟食也可再次受到带菌容器、烹调工具等的污染,也可由食品从业人员带菌而直接或间接通过食物链感染人类,本起事件发生原因与这些研究结论相一致。因此,建议食品安全监