

## 食物中毒

## 一起由 B 群沙门菌污染聚餐食品所致食物中毒调查分析

韦蝶心<sup>1,2</sup>, 常利涛<sup>1</sup>, 郝林会<sup>1,2</sup>, 徐闻<sup>1</sup>, 古文鹏<sup>1</sup>, 字桂升<sup>3</sup>, 马永梅<sup>3</sup>, 徐然<sup>3</sup>

(1. 云南省疾病预防控制中心, 云南 昆明 650022; 2. 中国疾病预防控制中心西部地区现场流行病学培训项目, 北京 100050; 3. 云南省巍山县疾病预防控制中心, 云南 巍山 650024)

**摘要:**目的 调查一起农村婚宴聚餐引起食物中毒的致病因子、致病食品及其污染来源, 采取有效措施控制事件蔓延, 预防今后类似事件的发生。方法 开展现场流行病学调查, 制定病例定义并主动搜索病例, 采用描述流行病学方法分析本次事件病例的流行病学特征。通过个案调查访谈, 对参加聚餐的 108 人开展病例对照研究, 分析可能的致病食品。现场勘查和访谈厨师, 了解婚宴菜品的制作过程、原料来源和所用水源等, 并采集病例肛拭子、婚宴剩余食品、饮用水样进行实验室检测。结果 本次食物中毒罹患率为 21.6% (138/640), 临床表现以腹泻、腹痛、发热为主。单因素分析结果显示 94.4% (51/54) 的病例和 66.7% (36/54) 的对照食用过由灌肚、里脊肉片、炸排骨、萝卜丝四种食品组成的凉菜拼盘, 食用凉菜拼盘增加发病风险 (比值比 = 8.50, 95% 置信区间: 2.32 ~ 31.02)。又生分析结果显示同时食用拼盘中两种以上凉菜将增加发病风险 (比值比 = 9.25, 95% 置信区间: 2.46 ~ 34.82)。4 份病例肛拭子和 1 份凉菜拼盘中灌肚均检出 B 群沙门菌。5 株检出的沙门菌脉冲场凝胶电泳 (PFGE) 指纹图谱为同一带型, 提示病例和食品分离株在分子水平具有高度的同源性, 为同一暴露源。结论 本次事件是一起由 B 群沙门菌污染聚餐食品导致的食物中毒。凉菜拼盘是主要的致病食品, 食品加工卫生环境与制作过程不规范操作是导致本次食物中毒发生的危险因素。当前农村自办宴席仍存在诸多食源性疾病发生的风险环节, 应加强监管。

**关键词:**沙门菌; 食源性疾病; 农村聚餐; 暴发调查; 潜伏期; 脉冲场凝胶电泳

中图分类号: R155 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2018)06-0659-04

DOI: 10.13590/j.cjfh.2018.06.021

### Survey of a food poisoning outbreak caused by *Salmonella* in serum type B group

WEI Diexin<sup>1,2</sup>, CHANG Litao<sup>1</sup>, HAO Linhui<sup>1,2</sup>, XU Wen<sup>1</sup>, GU Wenpeng<sup>1</sup>, ZI Guisheng<sup>3</sup>,  
MA Yongmei<sup>3</sup>, XU Ran<sup>3</sup>

(1. Center for Disease Control and Prevention of Yunnan Province, Yunnan Kunming 650022, China;

2. Chinese Center for Disease Control and Prevention West of China Field Epidemiology

Training Program, Beijing 100050, China; 3. Weishan Prefecture Center for

Disease Control and Prevention, Yunnan Weishan 650024, China)

**Abstract: Objective** To identify the pathogen in the food and the source of infection that might be responsible for a food poisoning outbreak for the banquet in the countryside, and provide evidence for control measures. **Methods** Case survey, descriptive epidemiological analysis and case study were conducted. A case-control study on 108 people was conducted to identify the foods that might be responsible for this event. Clinical sample from the cases and food processing staff, food and water samples were collected for laboratory detection. **Results** The attack rate of this event was 21.6% (138/640), and the main clinical symptoms were diarrhea, abdominal pain and fever. 94.4% (51/54) of the cases and 66.7% (36/54) of the controls ate the dishes of cold dish-mixed, the risk of eaten cold dish-mixed was increased ( $OR = 8.50$ , 95%  $CI$ : 2.32-31.02). Data from the crossover analysis result showed that the risk of outbreak increased if more than two ingredient of the cold dish-mixed were eaten ( $OR = 9.25$ , 95%  $CI$ : 2.46-34.82). Four cases were detected *Salmonella* in serum type B group from their anus swabs and the same bacteria type was also detected in the guan du ingredient of the cold dish-mixed. The result of pulsed field gel electrophoresis for the 5 strains of *Salmonella* were highly homologous which indicated that the strains was from the same source of exposure. **Conclusion** *Salmonella* in serum type B group was responsible for

收稿日期: 2018-10-31

作者简介: 韦蝶心 女 主管医师 研究方向为学校卫生 E-mail: daisywei@yeah.net

通信作者: 常利涛 男 主任医师 研究方向为学校卫生 E-mail: clt1582@hotmail.com

this outbreak which contaminated the cold dish-mixed during food processing. The risk of foodborne disease outbreak was high in rural area, and the supervision in this situation should be strengthened.

**Key words:** *Salmonella*; foodborne disease; rural feasts; survey of outbreak; incubation period; pulsed field gel electrophoresis

2016年8月4日,云南省巍山县疾病预防控制中心接到某乡卫生院报告:8月1日14时起该院及所辖某村卫生所陆续收治100余例疑似食物中毒患者,发病前均参加过该村何姓村民于7月31日至8月3日在家举办的婚宴。经巍山县疾病预防控制中心初步调查核实,判定为一起食物中毒事件。为查明致病因子、致病食品及其污染来源,采取有效措施控制本次事件蔓延,预防今后类似事件的发生,云南省疾病预防控制中心对本次事件开展了现场流行病学调查。

## 1 材料与方法

### 1.1 病例定义<sup>[1]</sup>

本次调查病例定义为疑似病例:2016年8月1~4日期间,参加某乡何姓村民家婚宴就餐后出现腹泻( $\geq 3$ 次/24h)或腹痛( $< 3$ 次/24h)伴发热( $\geq 37.5$ ℃)、呕吐( $\geq 2$ 次/24h)、腹痛症状之一者;确诊病例:疑似病例中粪便培养沙门菌阳性者。

### 1.2 方法<sup>[2]</sup>

#### 1.2.1 病例搜索

采用统一调查问卷,通过查阅乡卫生院、村卫生所的门诊日志、访谈相关医生,及入户面访或电话调查等方式收集婚宴举办者、参加者和食品加工者的基本信息和发病情况,并同时收集受访者婚宴期间进食各种食物、饮用各类饮料的情况。

#### 1.2.2 流行病学调查分析

采用描述流行病学方法,分析病例的流行病学特征。通过病例对照研究探索可能的致病食品。采用Excel随机数字法在138例病例中随机选取54名病例作为病例组,按照1:1比例在受访的未发病就餐者中随机选取54名无任何临床症状者为对照组,应用EPI info 7.0软件进行食品与发病的关联性分析,计算各类食品比值比(OR)和95%置信区间(95%CI),对单因素分析差异有统计学意义的混合食品进行叉生分析,以检验混合食品中的交互作用<sup>[3]</sup>。

#### 1.2.3 现场卫生学调查与实验室检测

现场勘查和访谈厨师了解婚宴菜品的制作过程、原料来源和所用水源等,并采集病例肛拭子临床标本、婚宴剩余食品、饮用水样,根据GB 4789.1—2016《食品安全国家标准 食品卫生微生物学检验 总则》和WS/T 13—1996《沙门菌食物中毒

诊断标准及处理原则》开展实验室病原菌检测<sup>[4-5]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 流行病学结果及临床特征

某乡来自11个自然村的640名就餐者中,138例患者符合病例定义(疑似病例134例、确诊病例4例),罹患率为21.6%(138/640)。临床表现以腹泻(99.3%,137/138)、腹痛(92.8%,128/138)、发热(43.5%,60/138)为主,恶心(21.0%,29/138)、呕吐(15.9%,22/138)比例较低,部分病例伴有头痛(39.1%,54/138)、头昏(16.7%,23/138)等症状,无重症及死亡病例。其中男性62例(44.9%),女性76例(55.1%);7岁以下儿童10例(7.2%)。最大年龄84岁,最小年龄9月龄。首例病例发病时间为8月1日14:00,末例病例发病时间为8月4日22:00,潜伏期中位数为28h,发病时间流行曲线提示为持续同源暴露模式<sup>[1]</sup>,见图1。

### 2.2 病例对照研究

单因素分析结果表明,94.4%(51/54)的病例和66.7%(36/54)的对照食用过由灌肚、里脊肉片、炸排骨、萝卜丝四种食品组成的凉菜拼盘;食用凉菜拼盘增加发病风险,差异有统计学意义( $OR = 8.50$ , 95%CI:2.32~31.02),其余11种食品和3种饮品与发病无统计学关联,见表1。

叉生分析结果显示,仅食用凉菜拼盘中灌肚发病危险度的点值估计虽升高,但差异无统计学意义( $OR = 6.00$ , 95%CI:0.80~44.95);而同时食用拼盘中两种以上凉菜的发病风险增加,且差异有统计学意义( $OR = 9.25$ , 95%CI:2.46~34.82),见表2。

### 2.3 食品卫生学调查

7月31日为婚宴筹备日,未正式供餐。8月1~3日为婚宴正餐日,统一提供包括煮羊肉、凉菜拼盘、饮品等15种食品。现场勘察发现婚宴主办者何某家厨房设备较为简陋,食品加工卫生环境条件较差,且婚宴期间当地气温较高。凉菜拼盘中灌肚为主厨于7月31日购自一农村家庭食品加工作坊,后置于何某家冰箱中冷藏保存;里脊肉片和炸排骨均于7月31日由主(帮)厨在何姓村民家厨房自行卤制完成后放置于案台上室温存放;8月1日正餐日将灌肚、里脊肉片、炸排骨加入生胡(白)萝卜丝摆盘,未加热即直接食用。厨师与帮厨在食品制作过程均未戴一次性手套等防护。

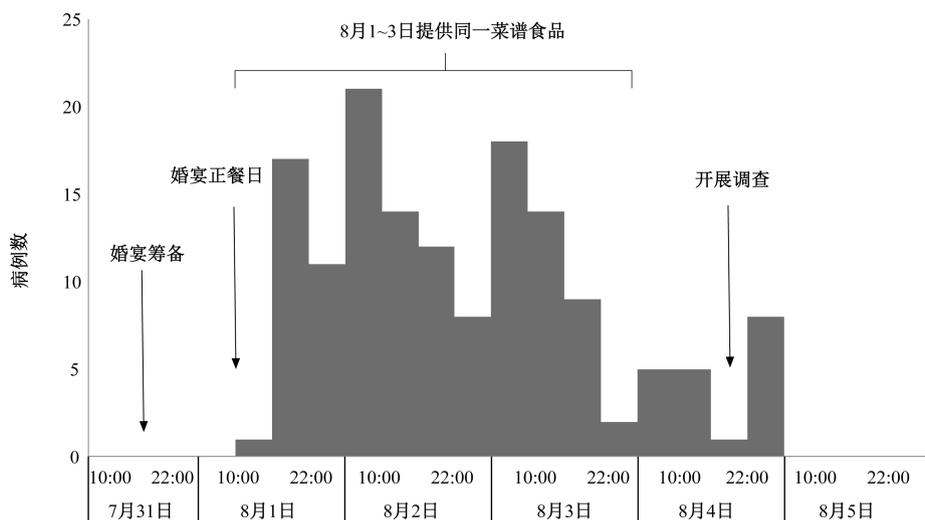


图1 138名婚宴就餐食物中毒患者发病时间曲线(6 h/间隔)

Figure 1 Time distribution of 138 cases in the food poisoning outbreak (an interval of 6 hours)

表1 108名婚宴就餐者食品危险性单因素分析

Table 1 Result on the single factor analysis of foods from 108 persons who attended the wedding feast

食品	吃		未吃		OR	95% CI	
	发病	未发病	发病	未发病		下限	上限
煮羊肉	38	45	16	9	0.47	0.18	1.19
红烧猪肉	31	36	23	18	0.67	0.31	1.47
凉鸡	36	36	18	18	0.78	0.36	1.69
酥肉	41	42	13	12	0.91	0.36	2.21
凉木耳	31	21	23	33	2.11	0.98	4.56
粉蒸肉	35	42	19	12	0.52	0.22	1.23
骨头汤	28	36	25*	18	0.56	0.25	1.22
凉菜拼盘	51	36	3	18	8.50	2.32	31.02
豆花	38	40	16	14	0.83	0.35	1.93
莲盒	30	38	24	16	0.52	0.23	1.16
荷包豆	39	38	15	16	1.09	0.47	2.55
米饭	50	49	4	5	1.27	0.32	5.03
饮品	32	35	22	19	0.78	0.36	1.72

注: \* 为1例病例此项数据缺失

表2 凉菜拼盘中食用灌肚与其他凉菜交叉分析

Table 2 Result on the crossover analysis from the dish in cold dish-mixed

灌肚	其他凉菜	发病	未发病	OR	95% CI
+	+	37	24	9.25	2.46 ~ 34.82
+	-	3	3	6.00	0.80 ~ 44.95
-	+	11	9	7.33	1.63 ~ 33.09
-	-	3	18	参照	—

注: - 为无数值

## 2.4 实验室检测

现场采集的11份病例肛拭子标本、4份食品样品、2份饮水样品经实验室检测,4份病例肛拭子和1份凉菜拼盘中灌肚均检出B群沙门菌。用脉冲场凝胶电泳(PFGE)技术对检出的5株沙门菌进行分子分型,结果显示5株菌PFGE图谱为同一带型(见图2),提示病例分离株和食品分离株在分子水平具有紧密相关和高度的同源性,为同一暴露源。

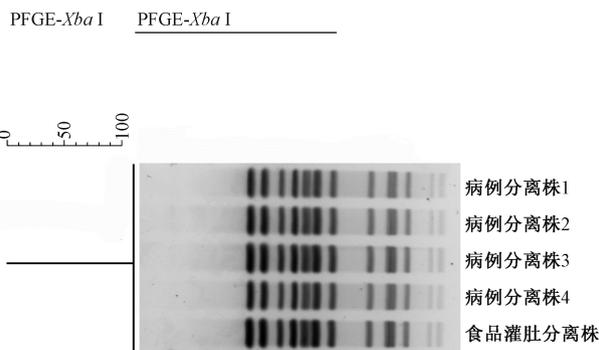


图2 5株沙门菌PFGE图谱

Figure 2 Result on the atlas of 5 strains of *Salmonella* from PFGE

## 3 讨论

根据本次调查的流行病学特征、病例临床表现、可疑食品危险性分析以及实验室检测结果,判定本次事件是一起由B群沙门菌污染聚餐食品导致的食物中毒,主要致病食品为婚宴提供的凉菜拼盘。食品卫生学调查推断食品加工卫生环境与食品加工制作过程不规范操作是本次食物中毒发生的危险因素。通过现场流行病学调查及试验检测技术确定导致本次中毒事件的致病因子与致病食品后,及时封存、销毁了剩余受污染的食品,控制本次事件的蔓延。

本次现场调查存在以下的局限性,一是受客观因素影响,未能回访调查到所有的婚宴就餐者,描述流行病学分析内容尚待完善。二是未能明确污染来源,因婚宴主(帮)厨、食品灌肚原材制作者均非食品加工从业人员,在事件发生前后一周并无不适症状,未能采集其肛拭子标本进行病原菌携带检测。可能的污染环节仅能依据分析流行病学与食品卫生学调查推断。三是未能采集到更多的可疑

食品样品进一步分析,虽然叉生分析结果显示同时食用拼盘中两种以上凉菜将增加发病风险,但受采样因素影响,不能明确是否为多种食品同时受污染所致。四是基层医疗机构在疫情报告方面存在延迟现象,一定程度上影响了对事件的早期研判和处置工作的决策。

当前在我国广大农村地区,受厨(伙)房等食品加工场所的卫生环境、食品加工制作设施(备)及居民食品卫生安全意识等因素影响,食品及饮用水污染导致食物中毒事件屡有发生,这也凸显了农村以自办宴席为例的集体就餐方式仍存在诸多食源性疾病发生的风险环节<sup>[6-9]</sup>,因此,建议进一步加强对农村自办宴席的监管,规范自办宴席的申报规范制度,同时加强民间厨师队伍备案管理与食品加工操作规范培训,强化农村地区居民的食品安全健康宣教,预防类似事件的发生<sup>[9-11]</sup>。

## 参考文献

[1] 曾光. 流行病学原理[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2009.

- [2] 赵同刚, 马会来. 食品安全事故流行病学调查手册[M]. 北京: 法律出版社, 2013.
- [3] 楼永锦, 李平, 黄文忠, 等. 一起副溶血性弧菌致食源性疾病暴发疫情的流行病学调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2017, 29(5): 621-624.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品卫生微生物学检验总则: GB 4789.1—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 沙门菌食物中毒诊断标准及处理原则: WS/T 13—1996[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.
- [6] 何凡, 祝小平, 朱保平, 等. 一起布利丹沙门菌食物中毒的调查[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(7): 697-699.
- [7] 袁华芳, 刘志揆, 凯金祥, 等. 一起农村自办宴席引起的混合细菌性食物中毒调查分析[J]. 疾病预防控制通报, 2014, 29(5): 63-64.
- [8] 邓万霞, 龚文胜, 张金枝, 等. 农村自办宴席引起食物中毒事件调查分析[J]. 中国初级卫生保健, 2012, 26(4): 63-64.
- [9] 徐汉顺, 刘俊华, 胡晓东. 农村家宴食品安全监督管理的对策探讨[J]. 现代预防医学, 2014, 41(20): 3690-3691.
- [10] 聂艳, 尹春, 唐晓纯, 等. 1985—2011年我国食物中毒特点分析及应急对策研究[J]. 食品科学, 2013, 34(5): 218-222.
- [11] 芦丽嫦, 张峰, 戴正, 等. 一起农村自办宴席引发食物中毒的调查与思考[J]. 中国农村卫生事业管理, 2015, 35(4): 459-461.

## 《中国食品卫生杂志》编委会名单

主任委员: 严卫星

副主任委员: 陈君石

委员: 陈国忠(福建)  
邓峰(广东)  
顾振华(上海)  
郭子侠(北京)  
胡晓抒(江苏)  
稽超(北京)  
李宁(北京)  
李西云(云南)  
刘华(陕西)  
刘秀梅(北京)  
南庆贤(北京)  
孙长颢(黑龙江)  
田惠光(天津)  
王跃进(河北)  
吴永宁(北京)  
杨钧(青海)  
叶玲霞(安徽)  
张卫兵(江苏)  
张立实(四川)  
张永慧(广东)  
周伟杰(江苏)

刘秀梅

陈君石(北京)  
高卫平(陕西)  
关联欣(山西)  
郝敬贡(新疆)  
黄建生(北京)  
计融(北京)  
李蓉(北京)  
李小芳(北京)  
刘玮(江西)  
刘砚亭(天津)  
倪方(北京)  
孙秀发(湖北)  
涂晓明(北京)  
王竹天(北京)  
徐海滨(北京)  
杨国柱(吉林)  
易国勤(湖北)  
张丁(河南)  
张连仲(内蒙古)  
赵生银(宁夏)  
朱心强(浙江)

丛黎明(浙江)  
高志贤(天津)  
郭红卫(上海)  
何来英(北京)  
黄锁义(广西)  
金培刚(浙江)  
李援(辽宁)  
林玲(四川)  
刘毅(北京)  
罗雪云(北京)  
钱蔚(广东)  
唐细良(湖南)  
汪思顺(贵州)  
魏海春(海南)  
严隽德(江苏)  
杨明亮(湖北)  
于国防(山东)  
张理(山东)  
张荣安(河北)  
周树南(江苏)

戴昌芳(广东)  
顾清(天津)  
郭丽霞(北京)  
胡小红(湖南)  
姬红蓉(青海)  
金少华(安徽)  
李冠儒(辽宁)  
林升清(福建)  
刘成伟(江西)  
马会来(北京)  
石阶平(北京)  
唐振柱(广西)  
王厉(新疆)  
吴雯卿(甘肃)  
严卫星(北京)  
杨小玲(重庆)  
于维森(山东)  
张强(甘肃)  
张伟平(河南)  
周双桥(辽宁)