

食物中毒

某公司一起副溶血性弧菌食物中毒调查

薛慧丽¹, 蒋希宏², 王健¹

(1. 大连市金州新区疾病预防控制中心, 辽宁 大连 116000;

2. 大连市疾病预防控制中心, 辽宁 大连 116000)

摘要:目的 查明中毒原因,及时采取有效干预措施,为类似疫情的防控工作提供科学依据。方法 通过核实诊断、访谈病例和企业内搜索等方式搜索病例。应用描述流行病学手段确定暴露模式和因素。开展回顾性队列研究,分析暴露因素与发病的关联。对粪便、呕吐物和剩余食物等样品/样本进行可疑致病菌检测。结果 共搜索到37例病例,回顾性队列研究显示2014年8月18日午餐鱿鱼炒青椒、凉拌豆腐卷是危险食物,在剩余食品和病人腹泻物中均检出副溶血性弧菌。结论 本次食物中毒暴发是因为病人食用了被副溶血性弧菌污染的鱿鱼,豆腐卷在制作过程中存在交叉污染,加工过程未能有效杀灭细菌所致。

关键词:副溶血性弧菌;食物中毒;回顾性队列;食源性疾病

中图分类号:R155 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2016)02-0259-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2016.02.025

An investigation of food poisoning due to *Vibrio parahaemolyticus* in a company

XUE Hui-li, JIANG Xi-hong, WANG Jian

(The Center for Disease Control and Prevention of Dalian Jinzhou New District,
Liaoning Dalian 116000, China)

Abstract: Objective To identify the cause of poisoning, take effective intervention promptly and to provide scientific evidence to prevent and control similar epidemic diseases in the future. **Methods** Cases were screened by verifying diagnosis, interviewing and searching in the company. Exposure patterns and factors were identified by applying descriptive epidemiology. The correlation between the factors and diseases was analyzed through retrospective cohort study. Samples of feces, vomitus and food remains were detected. **Results** Retrospective cohort study indicated fried squid with green peppers and tofu roll salad for lunch on 18th were suspicious for the 37 cases. *Vibrio parahaemolyticus* were found in both feces and food remains. **Conclusion** The outbreak was caused by squid contaminated by *Vibrio parahaemolyticus* and cross contamination occurred in the process of making tofu without adequate sterilization treatment.

Key words: *Vibrio parahaemolyticus*; food poisoning; retrospective cohort study; food borne diseases

2014年8月19日8时48分,大连市金州新区疾病预防控制中心接到报告,辖区某医院急诊接诊多名疑似食物中毒患者,均为大连某公司员工。为查明中毒原因,提出有针对性的控制措施和建议,立即开展了相关调查。

1 对象与方法

1.1 病例的定义及搜索

病例定义:2014年8月18日,大连某公司员工出现腹泻(≥ 3 次/24 h)、呕吐、发热等症状或体征

中的一种或多种者被判定为病例。

病例搜索:通过查阅患者就诊医院就诊病历和处方,访谈发病者和企业内搜索等方式进行病例搜索。

1.2 方法

1.2.1 样品/样本采集和检测

采集病人、从业人员生物样本、食堂后厨餐具和剩余食物样品进行可疑致病病原检测。

1.2.2 回顾性队列研究

以该企业所有员工作为研究对象,设计统一的调查问卷,收集员工在可疑暴露时间段内的饮食、饮水情况,计算暴露组与非暴露组的发病率,分析暴露因素与发病的关联性。

食堂供餐情况及环境卫生学调查:通过访谈、实地查看,重现食物样品加工过程等方式查找食品

收稿日期:2015-09-02

作者简介:薛慧丽 女 副主任医师 研究方向为营养与食品卫生和食品安全事故调查 E-mail:jxqcdesp@126.com

通信作者:蒋希宏 男 主管医师 研究方向为现场流行病学调查和食品安全事故调查 E-mail:jiangxihong@cfetp.org

的污染环节。

1.3 统计学分析^[1]

采用 Epi Info3.5 和 SPSS 15.0 软件进行统计分析。使用卡方检验计算各组发病率差异是否有统计学意义, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义; 回顾性队列研究计算危险比 (RR 值)、 P 值和 95% 可信区间 (95% CI); 对单因素分析有统计学意义的食物进行 Logistic 回归分析, 去除混杂和偏倚效应; 对多因素分析确定的危险食物进行剂量-反应关系分析, 用以验证回归性队列研究结果的可靠性。

2 结果

2.1 病例的临床特征

涉事单位共有 125 名员工, 全部在食堂就餐, 经病例搜索共有 37 人符合病例定义, 其主要症状或体征是腹泻 (100%, 37/37)、腹痛 (86%, 32/37)、恶心 (73%, 27/37)、呕吐 (51%, 19/37), 部分患者出现头痛 (35%, 13/37)、发热 (24%, 9/37); 腹泻多为水样便 (95%, 35/37), 次数最多达到 20 次/d, 少数病人有血样或粘液便 (5%, 2/37)。发热病人中部分高热 (33%, 3/9), 5 例病人进行了血常规检测, 白细胞计数均超过正常值。

2.2 流行病学调查分析

2.2.1 食堂供餐情况及环境卫生学调查

食堂由某餐饮管理公司经营, 2014 年 8 月 10~17 日食堂停业, 2014 年 8 月 18 日恢复供餐。

食堂 4 名从业人员均持有有效健康证明, 近期无外伤、请假、病休史。食堂对住宿员工提供三餐, 对通勤员工只提供午餐。2014 年 8 月 18 日午餐食谱为鱿鱼炒青椒、凉拌豆腐卷、白菜炖粉条、米饭、花卷, 进餐时间为 12:00~13:00。负责人自述午餐使用的鱿鱼和豆腐卷均为 2014 年 8 月 18 日在早市购买。厨师称鱿鱼购买时是冷冻状态, 回来解冻后改刀, 常温放置备用, 2014 年 8 月 18 日 10:00 开水焯 10 min 后冷水浸凉, 加入青椒炒熟, 放置常温下准备供餐; 豆腐卷购买后冷藏放置, 加工成半成品装入盆中常温放置, 供餐前加入黄瓜拌匀。

经查看发现后厨没有凉菜间, 使用的加工工具和容器没有按生熟分开, 也没有生熟标识, 留样柜有留样但并无详细的记录, 食堂无采购台账或其他记录。食堂、宿舍、车间用水均为市政自来水, 员工饮水为桶装水。要求厨师现场重新制作鱿鱼炒青椒, 鱿鱼在开水焯 10 min 和凉水浸泡后变得很硬, 炒出来的菜品口感极差。经询问, 最终确定厨师处理鱿鱼的方式是放入热水中变色就捞出 (10 s 左右), 在锅内翻炒时间也不足 1 min。

2.2.2 样品/样本采集和检测

采集了 6 份病人粪便样本、4 份从业人员肛拭子, 3 份食物样品和 4 份餐具涂抹拭子样品。在 2 份病人样本和 2 份菜品种均检出副溶血性弧菌, 详见表 1。

表 1 食物中毒事件样品/样本实验室检测结果
Table 1 Laboratory test results of food poisoning samples

分类	样品(样本)名称	样品(样本)数/份	检测项目	检测结果
从业人员	肛拭子	4	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	未检出
病例	粪便	6	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	2 份检出副溶血性弧菌
	凉拌豆腐卷	1	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	检出副溶血性弧菌
午餐留样	鱿鱼炒青椒	1	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	检出副溶血性弧菌
	冬瓜鸡蛋汤	1	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	未检出
	白菜炖粉条	1	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	未检出
厨房	餐具涂抹拭子	4	副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、大肠杆菌	未检出
	厨房用水	1	细菌总数、大肠菌群	未超标
饮水	桶装水	1	细菌总数、大肠菌群	未超标

2.3 三间分布结果分析

2.3.1 时间分布

首例病例出现在 2014 年 8 月 18 日 17 时, 随后

病例数迅速增加, 发病中位时间是 2014 年 8 月 18 日 22 时, 病例时间分布见图 1。

2.3.2 人群分布

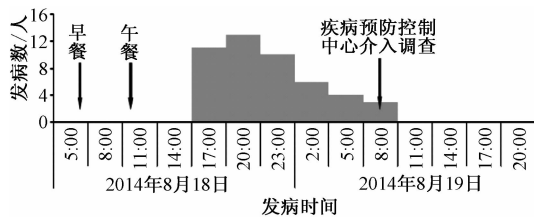


图1 大连某公司食物中毒事件病例时间分布

Figure 1 Time distribution of food poisoning cases in a company in Dalian

125 名员工均在食堂用餐,发病率为 30% (37/125)。病例年龄最小 19 岁,最大 50 岁,中位数年龄 29 岁。各年龄组间、各性别组间发病率均差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 2、3。

表 2 不同年龄组发病率结果

Table 2 Incidence rate of different age groups

年龄组	病例数/人	人数/人	发病率/%
18~27	13	49	27
28~37	19	64	30
≥38	5	12	42
合计	37	125	30

表 3 不同性别组发病率结果

Table 3 Incidence rate of different sex groups

性别	发病数/人	人数/人	发病率/%
男	16	61	26
女	21	64	33
合计	37	125	30

2.3.3 空间分布

涉事单位共有 4 个部门,各部门员工间发病率差异无统计学意义 ($P > 0.05$);48% (60/125) 的员工住在公司的员工宿舍,通勤员工与住宿员工间发病率差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 4、5。

表 4 各部门发病率结果

Table 4 Incidence rate of each department

部门名称	病例数/人	人数/人	发病率/%
制造部	34	109	31
财务部	1	3	33
保全部	1	5	20
总务部	1	8	13
合计	37	125	30

表 5 通勤与住宿员工发病率结果

Table 5 Incidence of commuting and accommodation

通勤方式	发病数/人	人数/人	发病率/%
通勤	21	65	32
住宿	16	60	27
合计	37	125	30

2.4 回顾性队列研究结果

调查发现所有病例均食用了 2014 年 8 月 18 日午餐,未食用者均未发病。提示 2014 年 8 月 18 日午餐是导致本次食物中毒的危险餐次。回顾性队列研究显示午餐的鱿鱼炒青椒、凉拌豆腐卷和冬瓜

鸡蛋汤是危险食物,见表 6。

表 6 食物中毒回顾性队列研究单因素分析结果

Table 6 Results of single factor analysis in the retrospective cohort study of food poisoning

食物	食用		未食用		RR	95% CI
	人数/人	发病率/%	人数/人	发病率/%		
鱿鱼炒青椒	94	38(36/94)	31	3(1/31)	11.9	1.70~83
凉拌豆腐卷	91	35(32/91)	34	15(5/34)	2.4	1.00~5.6
冬瓜鸡蛋汤	73	38(28/73)	52	17(9/52)	2.2	1.10~4.3
白菜粉条	108	32(35/108)	17	12(2/17)	2.5	0.73~10
米饭	44	39(17/44)	81	25(20/81)	1.6	0.92~2.7
花卷	41	29(12/41)	84	30(25/84)	1.0	0.55~1.8

2.5 多因素分析

使用 SPSS 15.0 软件将单因素分析中的危险食物进行 Logistic 回归分析,选择后退法中的最大似然法 (Backward:LR),结果显示鱿鱼炒青椒是危险食品,凉拌豆腐卷有协同作用,见表 7。

表 7 食物中毒回顾性队列研究多因素分析结果

Table 7 Retrospective cohort study of food poisoning: multiple factor analysis

步骤	食物	常数项系数	标准误	Wald 卡方值	自由度	P 值	OR 值
1	凉拌豆腐卷	-0.968	0.507	3.648	1	0.056	2.633
	鱿鱼炒青椒	2.535	1.242	4.163	1	0.041	12.611
	冬瓜鸡蛋汤	0.123	1.461	0.007	1	0.933	1.131
	Constant	-3.237	1.342	5.819	1	0.016	0.039
2	凉拌豆腐卷	-0.971	0.506	3.682	1	0.055	2.640
	鱿鱼炒青椒	2.589	1.070	5.859	1	0.015	13.317
	Constant	-3.172	1.081	8.610	1	0.003	0.042

注:Constant 为恒定常量;OR 值为优势比,指病例组中暴露人数与非暴露人数的比值除以对照组中暴露人数与非暴露人数的比值

2.6 剂量-反应关系

2014 年 8 月 18 日午餐危险食品的剂量-反应关系分析结果显示,随着鱿鱼炒青椒和凉拌豆腐卷的食用量增加,发病的风险也在增加,见表 8、9。

表 8 危险食品(鱿鱼炒青椒)的剂量-反应关系

Table 8 Dose response relationship of dangerous food

食用量/口	发病数/人	未发病数/人	发病率/%	RR	95% CI
>7	18	3	86(18/21)	4.0	1.9~8.3
4~6	12	8	60(12/20)	2.8	1.3~6.2
1~3	6	22	21(6/28)	Ref	—

注:—表示无数据;本组数据均差异有统计学意义 ($P < 0.05$);Ref 是参考的意思,表示该组做为比较的基线

表 9 危险食品(凉拌豆腐卷)的剂量-反应关系

Table 9 Dose response relationship of dangerous food

食用量/卷	发病数/人	未发病数/人	发病率/%	RR	95% CI
>7	13	5	72(13/18)	2.4	1.30~4.3
4~6	9	11	45(9/20)	1.5	0.73~3.0
1~3	10	23	30(10/33)	Ref	—

注:—表示无数据;本组数据均差异有统计学意义 ($P < 0.05$);Ref 是参考的意思,表示该组做为比较的基线

3 讨论

经现场流行病学调查发现,本次食物中毒潜伏期最短5.5 h,最长20 h,中位数8 h。美国传染病控制手册中对副溶血性弧菌的潜伏期描述为:通常12~24 h,但范围可达4~30 h^[2]。患者临床表现以腹泻、腹痛为主,伴有恶心、呕吐,有一定比例的发热,与副溶血性弧菌致病的表现完全一致,发病时间曲线为点源暴露模式^[3],说明此次发病是一餐暴露所致;通勤员工和住宿员工发病率无差别,提示午餐是危险餐次(通勤员工只吃午餐,住宿员工吃早、午、晚餐);回顾性队列研究显示午餐的鱿鱼炒青椒和凉拌豆腐卷为危险食物,此两种食物与发病存在剂量-反应关系。在危险食物和病人样本中均检出副溶血性弧菌。参照GB 14938—1994《食物中毒诊断标准及技术处理总则》^[4]和WS/T 81—1996《副溶血性弧菌食物中毒诊断标准及处理原则》^[5],判断本次食物中毒事件暴发是由副溶血性弧菌所导致。流行病学和现场卫生学调查证据显示,2014年8月18日午餐的鱿鱼炒青椒和凉拌豆腐卷是导致中毒的食物。豆腐卷在制作过程中又被加工器具交叉污染(凉拌豆腐卷的制作器具和清洗鱿鱼所用器具是同型器具,器具无生熟标签),加工工艺未能有效杀灭病菌。

副溶血性弧菌食物中毒我国的微生物性食物中毒报告中一直居前列。针对副溶血性弧菌的

疫情监控中发现鱿鱼等头足类海产品具有较高携带率^[6]。交叉污染也是我国最为常见的食物中毒因素之一^[7]。本次食物中毒的调查运用科学的现场流行病学手段,确定了危险餐次及食物,现场卫生学勘查明确了污染来源及环节,对今后类似事件的调查处理具有一定的借鉴意义。

由于早市摊贩的流动性非常大,本次未能追查到鱿鱼的进货来源,这也是本调查的局限性之一。餐饮单位后厨各项指标不达标,从业人员的培训不足和卫生监管不足也是本次事件值得思考的问题。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 食品安全事故流行病学调查指南(2012年版)[M]. 2012.
- [2] David L H. 传染病控制手册[M]. 冯子健,译. 北京:中国协和医科大学,2008.
- [3] 高飞,孙群露,刘晓峰,等. 一起副溶血性弧菌食物中毒调查分析[J]. 中国食品卫生杂志,2013,25(5):470-473.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB 14938—1994 食物中毒诊断标准技术处理总则[S]. 北京:中国标准出版社,1994.
- [5] 中华人民共和国卫生部. WS/T 81—1996 副溶血性弧菌食物中毒诊断标准及处理原则[S]. 北京:中国标准出版社,1996.
- [6] 彭少杰,田名胜,王颖,等. 2008—2010年上海市夏秋季市售海产品中副溶血性弧菌污染监测结果分析[J]. 中国食品卫生杂志,2011,23(5):469-471.
- [7] 樊永祥. 食源性疾病控制与餐饮食品安全管理[J]. 国外医学(卫生学分册)杂志,2006,33(3):170-175.

· 资讯 ·

欧盟批准乳糖-N-新四糖等作为新食品成分使用

2016年3月11日,欧盟发布2016/375、376号指令,批准乳糖-N-新四糖、2-O-岩藻糖基乳糖作为新食品成分使用。该指令规定2种物质的特性、微生物标准、最大使用量,同时要求食品成分表中应标明“乳糖-N-新四糖”、“2-O-岩藻糖基乳糖”等。

(相关链接:<http://www.chinabeverage.org/standard/show/detail.php?id=7818>)