

食物中毒

一起副溶血性弧菌食物中毒调查分析

高飞^{1,2}, 孙群露³, 刘晓峰^{2,4}, 马会来²

(1. 黑龙江省疾病预防控制中心, 黑龙江 哈尔滨 150030; 2. 中国疾病预防控制中心中国现场流行病学培训项目, 北京 100050; 3. 深圳市宝安区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518101; 4. 郴州市疾病预防控制中心, 湖南 郴州 423000)

摘要:目的 查明本次食物中毒事件的发生原因和可疑危险因素来源。方法 通过流行病学曲线查找可疑餐次, 对可疑餐次食物开展病例对照研究, 分析食用不同食物及食用不同剂量食物与食物中毒的关联性, 并采集可疑食物和病例等标本进行实验室检测。结果 共发现 61 例病例, 症状主要为腹痛 (98%)、腹泻 (90%)、恶心 (54%) 等。食用白切鸡是发病危险因素 ($OR = 9.25, 95\% CI: 1.14 \sim 200.07$), 且与食物中毒几率呈剂量反应关系 ($\chi^2 = 25.71, P < 0.01$), 厨师在对白切鸡切块过程中穿插处理罗非鱼是导致发生交叉污染的主要原因。病例肛拭子检测为副溶血性弧菌阳性, 脉冲场凝胶电泳 (PFGE) 检测结果同源率为 100%。结论 食用被副溶血性弧菌污染的白切鸡是导致本次食物中毒的主要原因, 建议加强对餐饮机构厨师的监督管理, 提高卫生安全意识, 防止类似事件再次发生。

关键词: 食物中毒; 副溶血性弧菌; 病例对照研究; 流行病学

中图分类号: R155.31; TS206.1 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2013)05-0470-04

Investigation on a food poisoning caused by *Vibrio parahaemolyticus*

GAO Fei, SUN Qun-lu, LIU Xiao-feng, MA Hui-lai

(Heilongjiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Heilongjiang Harbin 150030, China)

Abstract: Objective To investigate the reason of a food poisoning case, and the origins of the suspicious factors of this case. **Methods** Find out the suspicious meal according to the epidemiological curve. Then evaluate the foods in the suspicious meal through case-control study, and analyze the correlations between different foods and different doses. Foods and case samples were collected for laboratory testing. **Results** 61 cases were founded and the major symptoms were abdominal pains (98%), diarrhea (90%), nauseous (54%) and so on. Eating plain chicken was the risk factor ($OR = 9.25, 95\% CI: 1.14 - 200.07$), and showed a dose-effect relation (χ^2 test for trends: 25.71, $P < 0.01$). The main reason for cross contamination was that the chef processed the plain chicken and Tilapia at the same time. *Vibrio parahaemolyticus* was detected in the anus swab samples from patients, the result of PFGE showed 100% homology. **Conclusion** The food poisoning was caused by plain chicken contaminated by *Vibrio parahaemolyticus*. It is necessary to strengthen the supervision and administration of catering distribution, and improve health consciousness of the public to prevent such case.

Key words: Food poisoning; *Vibrio parahaemolyticus*; case-control study; epidemiology

2011年5月15日,深圳市宝安区疾病预防控制中心接到报告,辖区某医院急诊科接诊30余名疑似食物中毒患者,均为A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,开展本次调查。

1 材料和方法

1.1 样本

病例来源:2011年5月13~17日,宝安区A公司员工中,出现腹泻(≥ 3 次/d)或具有腹泻、腹痛、恶心、呕吐和发热2项及以上者。

确诊病例:病例的粪便或肛拭子培养为副溶血性弧菌阳性者。

1.2 方法

1.2.1 病例搜索和调查资料描述性分析

通过查阅医院急诊科登记、访谈A公司相关管理人员的方式进行病例搜索。设计一览表,收集病

收稿日期:2013-03-12

作者简介:高飞 男 主管技师 研究方向为食品安全风险监测和食品安全事故调查 E-mail: gflord@163.com

通讯作者:马会来 女 主任技师 研究方向为现场流行病学调查与培训工作 E-mail: huilaima@cfetp.org.cn

例发病及各餐次的进餐地点等相关信息。描述病例的临床症状和三间分布特征,根据流行病学曲线分析可能的暴露时间,推断可疑餐次范围。

1.2.2 可疑餐次调查

收集可疑餐次期间食堂进餐的打卡记录,计算各餐进餐者与未进餐者的罹患率,分析各餐次在食堂进餐与发病的关联性(RR),95%的可信区间(CI)不包括1,则在食堂进食该餐次与发病存在统计学关联。

1.2.3 可疑食物调查

在进食可疑餐次的员工中开展病例对照研究,选择所有符合病例定义且配合调查者为病例组,随机选择无任何不适症状者为对照组,设计统一的问卷,收集可疑餐次中所有食谱的进食情况。计算病例组和对照组进食各种食物的风险比(OR),95% CI 不包括1,则差异有统计学意义。进一步分析可疑食物进食数量与发病的关联性,采用趋势卡方(χ^2 趋势)进行统计学检验, $P < 0.05$ 则可疑食物进食剂量与发病风险之间存在剂量反应关系。

1.2.4 现场卫生学调查

通过现场勘查及访谈食堂管理人员和厨师的方式,收集食堂加工用水来源、可疑食物加工原料、加工过程、加工用具及环境等信息,分析可疑食物污染来源及加工过程中存在的问题。

1.2.5 标本的采集和检测

采集病例和食堂工作人员的肛拭子、食堂剩余食物留样和食堂加工工具等样品,依据国家和卫生行业标准对样品进行沙门菌(GB 4789.4—2010)、志贺菌(GB/T 4789.5—2003)、变形杆菌(WS/T 09—1996)、空肠弯曲菌(GB/T 4789.9—2008)、金黄色葡萄球菌(GB 4789.10—2010)、致泻性大肠埃

希菌(GB/T 4789.36—2008)、溶血性链球菌(GB/T 4789.11—2003)、腊样芽胞杆菌(GB/T 4789.14—2003)、副溶血性弧菌(GB/T 4789.7—2008)、霍乱弧菌(WS 289—2008)、单增李斯特菌(GB 4789.30—2010)的分离培养和鉴定。副溶血性弧菌阳性菌株由深圳市CDC采用脉冲场凝胶电泳(PFGE)方法进行同源性的分析鉴定。

2 结果

2.1 描述性分析结果

共搜索到61例病例,罹患率6.52%(61/935),无重症和死亡病例。由于部分病例无法联系或不接受调查,共收集到50例的临床信息。主要表现为腹痛(98%)和腹泻(90%),其次为恶心(54%)、头晕(50%)和呕吐(42%),头痛(34%)和发热(16%)比例较低;腹痛形式多为阵痛(57%),腹痛部位多为脐周痛(72%),粪便性状多为黄色水样便(67%)。

首例发病时间为5月15日0:00时,末例发病时间为5月15日23:00时,发病高峰为5月15日3:00~7:00时,流行病学曲线提示为点源暴露模式;根据发病时间中位数和集中发病的首、末例发病时间间隔,推断可能暴露时间为5月14日中餐^[1],其前后相邻的早餐和晚餐亦作为可疑餐次考虑(见图1)。男、女罹患率分别为5.73%(34/593)和4.68%(16/342),二者比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.43$, $P = 0.51$);A公司共有两个厂区,相聚5公里,罹患率分别为4.39%(18/411)和6.10%(32/524),二者比较差异无统计学意义($\chi^2 = 1.19$, $P = 0.28$)。

2.2 可疑餐次调查结果

5月14日A公司食堂打卡记录的分析结果显

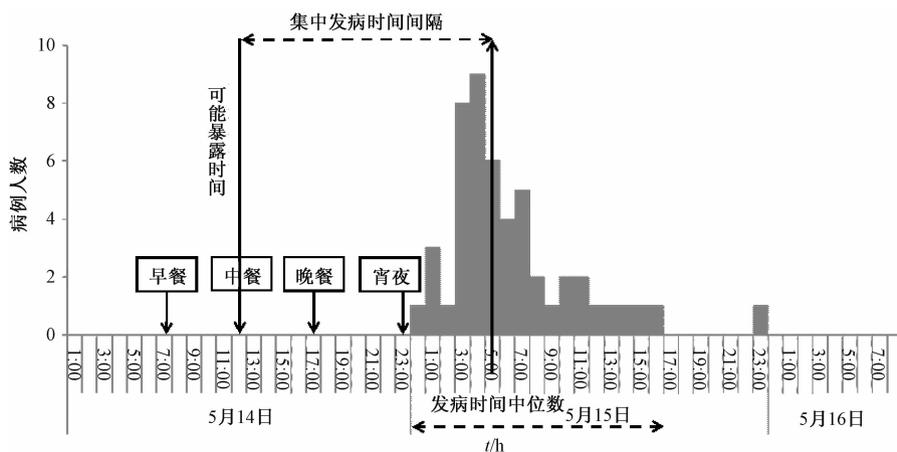


图1 2011年5月14~16日宝安区A公司食物中毒病例发病时间曲线($n = 50$)

Figure 1 Curve of disease time for food poisoning of A Company in Baoan District during 14th to 16th May 2011

示,中餐在食堂进餐者的罹患率为 18.58%,未进餐者的罹患率为 0.32%,中餐在食堂进餐与发病存在统计学关联($RR = 58.51, 95\% CI: 8.16 \sim 419.65$),早餐和晚餐与发病无统计学关联(见表 1),5月14日午餐为可疑餐次。

表 1 A 公司食物中毒可疑餐次分析结果

Table 1 Analysis result for suspicious meal of food poisoning in A company

餐次	罹患率/%		RR	95% CI
	进餐者	未进餐者		
早餐	15.56(7/45)	9.21(50/543)	1.84	0.89 ~ 3.83
中餐	18.58(60/323)	0.32(1/315)	58.51	8.16 ~ 419.65
晚餐	13.88(34/245)	10.94(43/245)	1.27	0.83 ~ 1.93

2.3 可疑食物调查结果

A 公司共有 323 名员工进食了 5 月 14 日午餐,其菜谱主要包括白切鸡、肉末茄子、上海青、炒白菜、芥菜汤、西兰花炒肉,主食为米饭。50 名病例和 63 名对照进食 5 月 14 日中餐各食物的分析结果表明,食用白切鸡者的发病风险增加($OR = 9.25, 95\% CI: 1.14 \sim 200.07$),食用其他 6 种食物均与发病无统计学关联,见表 2。食用白切鸡的数量增加,发病的 OR 值增大,关联存在统计学差异($\chi^2 = 25.71, P < 0.01$),进食白切鸡与发病之间存在剂量反应关系,见表 3。

表 2 A 公司食物中毒可疑食物的病例对照分析结果

Table 2 Case-control study analysis result for suspicious foods of food poisoning in A company

食谱	暴露率/%		OR	95% CI
	病例(n=50)	对照(n=63)		
白切鸡	98(49/50)	84(53/63)	9.25	1.14 ~ 200.07
肉末茄子	40(20/50)	32(22/63)	1.24	0.54 ~ 2.87
上海青	44(22/50)	44(28/63)	0.98	0.43 ~ 2.22
炒白菜	36(18/50)	43(27/63)	0.75	0.33 ~ 1.72
芥菜汤	32(16/50)	43(27/63)	0.63	0.27 ~ 1.46
西兰花炒肉	52(26/50)	68(43/63)	0.50	0.22 ~ 1.16
米饭	96(48/50)	98(62/63)	0.39	0.01 ~ 5.68

表 3 A 公司食物中毒食用可疑食物白切鸡与发病的剂量反应关系分析结果

Table 3 Analysis result of dose-response fashion between eating suspicious food, plain chicken, and the morbidity rate of food poisoning in A company

食用量(份)	暴露率/%		OR	95% CI
	病例(n=49)	对照(n=53)		
1	50(25/49)	17(11/53)	28.41	5.06 ~ 210.38
3/4	28(13/49)	14(9/53)	18.06	2.91 ~ 144.99
1/2	18(9/49)	14(8/53)	14.06	2.09 ~ 120.56
1/4	4(2/49)	40(25/53)	参照组	

2.4 现场卫生学调查结果

公司食堂近 1 个月内一直使用公共自来水,无二次供水,期间未对用水管线进行改动或维修,现

场未发现循环水作业,食堂用水污染的可能较小;食堂共有员工 21 人(办公室工作人员 6 人,食堂工作人员 15 人),近期末进行员工调整,所有食堂工作人员在 5 月 15 日之前 1 周内,均未出现腹痛、腹泻等症状,食堂员工带菌污染食物的可能较小。

食堂经营范围包括熟卤食物,由厨师制作,但无操作专间。白切鸡的加工过程的询问调查显示,食堂于 5 月 14 日 6:00 在 X 农贸市场购买了 206 斤(73 只)整鸡和 50 斤罗非鱼,6:30 开始对整鸡进行去内脏和清洗,8:30 开始分 3 批放入锅内煮熟、冷却和切块。厨师在白切鸡煮熟后的切块过程中,穿插对晚餐所需的罗非鱼进行清洗、去内脏和加料腌制等处理,在此期间并未进行严格的洗手;白切鸡从煮熟切块装入菜盆至开餐在食堂加工间(室温 25℃)放置了 1 h 以上。晚餐的罗非鱼均采用油炸方式进行制作。

2.5 实验室检验结果

共采集 28 份病例肛拭子、14 份食堂工作人员肛拭子、5 月 14 日三餐的剩余食物留样 10 份(包括中餐的白切鸡和晚餐的炸罗非鱼)和食堂加工工具 5 份。14 例病例肛拭子检出副溶血性弧菌阳性,其余检测结果均为阴性;14 例副溶血性弧菌阳性菌株的 PFGE 图谱的相似度为 100%。

3 讨论

根据病例临床表现和实验室检测结果,参照 GB 14938—1994《食物中毒诊断标准及技术处理总则》和 WS/T 81—1996《副溶血性弧菌食物中毒诊断标准及处理原则》,判定本次中毒事件由副溶血性弧菌引起。流行病学和现场卫生学调查证据显示,A 公司食堂 5 月 14 日午餐的白切鸡在加工过程受到副溶血性弧菌污染是导致食物中毒事件发生的主要原因。

我国沿海地区由副溶血性弧菌引发的食物中毒事件时有发生,但多数食物中毒事件仅查明致病因子,未能查明中毒原因^[2-5],本次食物中毒事件调查中运用描述流行病学方法,推断了可疑餐次范围(5 月 14 日早、午、晚三餐),采用分析流行病学方法,确定可疑餐次(5 月 14 日午餐)及可疑食物(白切鸡)。本次调查对今后类似事件的调查处置具有一定的借鉴意义。

副溶血性弧菌是导致我国沿海地区发生细菌性食物中毒的主要因素,全年均有发病,多发生于夏、秋季,经常造成食物中毒暴发。该菌属嗜盐性细菌,在海水中存活能力较强,海产品(如海鱼、海虾等)以及含盐分较高的腌制食品(如腌菜、酱肉等)是传播副溶血性弧菌的最常见载体。罗非鱼养

殖在我国分为淡水和咸淡水两种,广东等沿海地区多采用咸淡水养殖,相关文献表明,咸淡水养殖的罗非鱼携带副溶血性弧菌比例可高达22.6%^[6-7]。现场卫生学调查显示,白切鸡的污染环节是厨师在处理煮熟的鸡肉期间,交替对生罗非鱼进行加工处理,且中途未进行严格的洗手,没有做到严格的生熟食物分开处理,细菌在适宜的条件下增殖后,被患者食用,最终导致了本次食物中毒事件的发生,这也是我国沿海地区副溶血性弧菌食物中毒暴发的主要原因之一。

本次调查存在几个局限性,一是部分病例不配合调查,未能收集到所有病例的发病资料;二是食堂内所有留样均保存在-4℃冰箱内且超过12h,对实验室检测结果存在一定影响;三是没有采集到罗非鱼原料且未能追踪到批发档口。

近年来,食物制作过程交叉污染导致副溶血性弧菌食物中毒事件呈迅速上升的趋势^[4,8-9],凸显出我国对部分餐饮服务机构的卫生监管较为薄弱、卫生安全意识较差等一系列问题。建议加强相关餐饮机构的监督管理,严格控制原料质量,认真彻底的贯彻卫生制度,定期进行健康宣传教育,提高卫生安全意识,防止类似事件的发生。

(志谢 感谢深圳市宝安区疾病预防控制中心

对本次调查提供的支持;感谢中国现场流行病学培训项目办马会来等老师的悉心指导。)

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技术指南(2012年版)[S]. 2012-06-07.
- [2] 郑春梅,郑彬,曹小俊. 一起副溶血性弧菌食物中毒的调查分析[J]. 中国校医,2009,23(3):314-315.
- [3] 何洁仪,李迎月,邓志爱,等. 广州市副溶血性弧菌食物中毒特征性分析[J]. 中国食品卫生杂志,2011,5(23):464-468.
- [4] 肖秀娟,郑泽红,郑泽璇,等. 一起由副溶血性弧菌引起的食物中毒分析报告[J]. 华南预防医学,2006,8(32):78.
- [5] 林海. 副溶血性弧菌食物中毒28起流行病学分析[J]. 职业与健康,2008,7(24):1403-1404.
- [6] Noorlis A, Ghazali F M, Cheah Y K, et al. Prevalence and quantification of *Vibrio species* and *Vibrio parahaemolyticus* in freshwater fish at hypermarket level [J]. International Food Research Journal,2011,18:673-679.
- [7] 李来好,吴燕燕,李凤霞,等. 广东省罗非鱼及其养殖环境中食源性致病菌菌相分析[J]. 水产学报,2009,5:823-831.
- [8] 孙吉昌,游兴勇,刘成伟,等. 一起由副溶血性弧菌致群体性食物中毒的调查报告[J]. 中国食品卫生杂志,2012,24(1):89-91.
- [9] 苏华瑜,陈雅霞. 一起由副溶血性弧菌引起集体食物中毒的流行病学调查[J]. 中国热带医学,2007,7(10):1945-1946.

· 公告 ·

关于批准聚偏磷酸钾作为食品添加剂新品种等的公告

2013年 第2号

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品添加剂新品种管理办法》的规定,经审核,现批准聚偏磷酸钾为食品添加剂新品种,硬脂酰乳酸钠等7种食品添加剂扩大使用范围、用量,增补已批准食品添加剂低聚果糖的质量规格要求。

特此公告。

附件:1. 食品添加剂新品种聚偏磷酸钾.doc(略)

2. 硬脂酰乳酸钠等7种扩大使用范围、用量的食品添加剂.doc(略)

3. 增补食品添加剂低聚果糖的质量规格要求.doc(略)

国家卫生计生委

二〇一三年七月三十日