

## 食物中毒

## 一起变质鲈鱼引起的组胺食物中毒事件调查

孙健,张新东,郭永乐,刘庆成,曾艳萍

(深圳市宝安区疾病预防控制中心,广东深圳 518101)

**摘要:**目的 查明本次食物中毒发生的原因,采取有效控制措施,防范类似事件再次发生。方法 通过描述性流行病学曲线推断可疑餐次,开展病例对照研究,确定可疑餐次和可疑食物,分析食物与发病存在的剂量反应关系,采集剩余食物等相关样品送实验室检测。结果 此次食物中毒餐次是8月15日晚餐,食用炸鲈鱼与发病存在剂量反应关系(趋势卡方检验  $P < 0.05$ ),检出剩余食物炸鲈鱼组胺含量超出国家标准。结论 食用组胺超标的炸鲈鱼是本次食物中毒发生的原因。

**关键词:**食物中毒;组胺;病例对照;流行病学;鲈鱼

中图分类号:R155.5;S965.327;O623.731 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2015)04-0464-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2015.04.024

## Investigation on a histamine food poisoning caused by deteriorated mackerel

SUN Jian, ZHANG Xin-dong, GUO Yong-le, LIU Qing-cheng, ZENG Yan-ping

(Center for Disease Control and Prevention of Shenzhen Baoan District, Guangdong Shenzhen 518101, China)

**Abstract: Objective** Find out the reason of food poisoning and take effective control measures to prevent similar incidents. **Methods** Use descriptive epidemiological curves to deduce suspicious meal, identify suspicious meal and suspicious foods from case-control study, analyze the dose-response relation between food and disease, and collect related samples of for laboratory test. **Results** The reason of the food poisoning was the dinner on August 15th. There was dose-response relation between fried mackerel consumption and morbidity (trend chi-square test  $P < 0.05$ ). The histamine content of the remaining fried mackerel exceeded the national standards. **Conclusion** Consumption of fried mackerel was the main reason of histamine food poisoning.

**Key words:** Food poisoning; histamine; case-control; epidemiology; mackerel

2013年8月15日20时宝安区疾病预防控制中心接到报告,在宝安区某医院急诊科收诊53名疑似食物中毒患者,均系A公司员工,因在该公司食堂晚餐就餐后出现面部皮肤潮红、头晕、头痛、恶心、呕吐等症状,先后到宝安区某医院就诊。经抗过敏、补液等治疗后,所有患者症状消除,并于8月16日凌晨2时许全部治愈出院。根据流行病学调查和实验室检测结果并结合临床表现,确认本次事件是因A公司员工2013年8月15日进食该公司食堂提供的变质鲈鱼晚餐引起的组胺中毒。

## 1 材料与方法

## 1.1 中毒人员

2013年8月15日在A公司食堂进食晚餐的250名员工中,53名出现面部潮红、身体发痒或头晕、头痛、恶心、呕吐、腹痛、胸闷、心跳加快症状者。

## 1.2 方法

## 1.2.1 描述性分析

通过查阅医院急诊科就诊登记记录、访谈A公司考勤管理人员的方式进行病例搜索,共搜索53名病例,开展个案调查。通过收集病例发病及各餐次的进餐时间、地点、餐谱等相关信息,描述病例的三间分布特征和主要临床症状,根据流行病学曲线推断可能的暴露时间和可疑餐次。

## 1.2.2 病例对照研究

调查可疑餐次时间段内食堂就餐登记记录,确认就餐者和就餐人数,在有进食可疑餐次的员工中开展病例对照研究,选择符合病例定义且配合调查的患者(53例)为病例组,随机选择无任何不适症状者(71名)为对照组。

## 1.2.3 现场卫生学调查

通过现场调查和访谈食堂管理人员、厨师、厨工的方式开展,收集食堂加工现场用水、食物原料、加工外环境和可疑食物加工过程等信息,分析食物污染来源及加工过程中可能造成食物污染的环节。

收稿日期:2014-09-01

作者简介:孙健 男 主治医师 研究方向为营养与食品卫生

E-mail:314245295@qq.com

### 1.2.4 实验室检验

致病菌检验:采集病例的肛拭子,食堂厨师、厨工的手拭子和肛拭子,食堂留样食物和剩余食物,食堂加工工具拭子等样品送实验室检测;检测项目为沙门菌、志贺菌、变形杆菌、空肠弯曲菌、金黄色葡萄球菌、致泻性大肠埃希菌、溶血性链球菌、腊样芽胞杆菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌。

组胺检验:采集剩余食物“炸鲈鱼”,检验项目为组胺。

### 1.3 统计学分析

设计统一的调查问卷,收集各餐次食谱和进餐情况信息,分析各餐次进餐与发病有无关联性( $RR$ ),以及95%的可信区间(95%  $CI$ );收集可疑餐次供应食物的暴露史,计算进食各种食物的危险度比值比( $OR$ ),比较差异是否存在统计学意义,以及95%  $CI$ 。统计学计算应用 Epi Info 3.5.3 进行, $P > 0.05$  为差异无统计学意义, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 描述性分析结果

#### 2.1.1 时间分布

首例病例8月15日17:30发病,末例病例8月15日20:30发病,高峰位于8月15日17:40~19:00。流行曲线形态表现为快速上升,高峰持续时间长,提示为点源暴露模式。根据首、末病例发病时间间隔和发病时间中位数,推断造成此次事件可能的暴露时间为8月15日晚餐,见图1。发病的潜伏期为10 min~3 h 10 min,潜伏期中位数1.5 h,符合组胺中毒的潜伏期特征(几分钟至数小时)<sup>[1]</sup>。

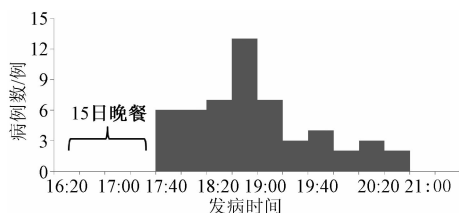


图1 2013年8月15日深圳宝安区A公司食物中毒病例发病时间曲线( $n=53$ )

Figure 1 Curve of disease time for food poisoning of A company in Baoan District on August 15, 2013

#### 2.1.2 人群分布

年龄分布:调查到的53名病例中,年龄最小为21岁,最大为42岁,平均年龄为27.5岁,中位数年龄为26岁,发病年龄主要集中在21~26岁,共计29人,占调查到的病例发病数的55%。

性别分布:调查的病例中,男、女性别比为1:16.7。男、女罹患率分别为8.1%(3/37)和23.5%(50/213),二者比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 2.1.3 临床表现

病例临床主要表现为面部潮红(94%)、身体发痒(91%)、头晕(64%)、头痛(60%)、恶心(51%)、腹痛(43%),部分病例有呕吐(28%)、呼吸困难(13%)、心跳加快(11%)、腹泻(3.8%),具有典型的组胺中毒临床表现,见表1。

表1 53例患者临床表现

Table 1 Clinical manifestations of 53 patients

| 症状   | 病例数 | 比例/% |
|------|-----|------|
| 面部潮红 | 50  | 94   |
| 身体发痒 | 48  | 91   |
| 头晕   | 34  | 64   |
| 头痛   | 32  | 60   |
| 恶心   | 27  | 51   |
| 腹痛   | 23  | 43   |
| 呕吐   | 15  | 28   |
| 呼吸困难 | 7   | 13   |
| 心跳加快 | 6   | 11   |
| 腹泻   | 2   | 3.8  |

### 2.2 可疑餐次调查结果

通过对A公司员工近期在食堂就餐的调查情况分析,结果表明,晚餐在食堂进餐与发病存在统计学关联( $RR = 1.16, 95\% CI: 1.06 \sim 1.28$ ),早餐和午餐与发病无统计学关联(见表2),8月15日晚餐应为可疑餐次。

表2 A公司食物中毒可疑餐次分析结果

Table 2 Analysis result for suspicious meal of food poisoning in A company

| 餐次 | 罹患率/%        |              | $RR$ | 95% $CI$  |
|----|--------------|--------------|------|-----------|
|    | 病例( $n=53$ ) | 对照( $n=71$ ) |      |           |
| 早餐 | 15.1(8/53)   | 8.5(6/71)    | 1.82 | 0.76~4.93 |
| 午餐 | 86.8(46/53)  | 91.5(65/71)  | 0.95 | 0.84~1.08 |
| 晚餐 | 100.0(53/53) | 85.9(61/71)  | 1.16 | 1.06~1.28 |

8月15日在A公司食堂进食晚餐的员工共250人,53名员工发病,罹患率21.2%;16:30开始进食晚餐,分3批次就餐,每批次间隔20 min;3个批次的罹患率是15.0%(3/20)、19.1%(21/110)、24.2%(29/120),3批次罹患率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明3个批次就餐均有发病危险。

### 2.3 可疑食物调查结果

对在8月15日A公司食堂进食晚餐的53名病例和71名对照的进餐情况进行分析,结果发现,食用炸鲈鱼有很大的发病风险( $OR = 13.86, 95\% CI: 3.11 \sim 125.04$ ),食用其他5种食物均与发病无统计学关联,见表3。

对进食炸鲈鱼的病例和对照进行剂量-反应关系分析(趋势卡方检验 $P < 0.05$ )发现食用炸鲈鱼的数量增加,发病的风险增大,结果呈现剂量-反应关系,见表4。

表3 A公司食物中毒可疑食物的病例对照分析结果

Table 3 Case-control study analysis result for suspicious foods of food poisoning in A company

| 晚餐食谱  | 暴露率/%       |             | OR    | 95% CI      |
|-------|-------------|-------------|-------|-------------|
|       | 病例(n=53)    | 对照(n=71)    |       |             |
| 炸鲈鱼   | 96.2(51/53) | 64.8(46/71) | 13.86 | 3.11~125.04 |
| 包菜    | 9.4(5/53)   | 2.8(2/71)   | 3.59  | 0.55~38.82  |
| 芹菜炒豆皮 | 13.2(7/53)  | 5.6(4/71)   | 2.55  | 0.60~12.48  |
| 四季豆   | 28.3(15/53) | 18.3(13/71) | 1.76  | 0.69~4.50   |
| 黄花菜汤  | 52.8(28/53) | 46.5(33/71) | 1.29  | 0.59~2.80   |
| 空心菜   | 66.0(35/53) | 59.2(42/71) | 1.34  | 0.60~3.02   |

表4 A公司食物中毒食用可疑食物炸鲈鱼与发病的剂量-反应关系分析结果

Table 4 Analysis result of dose-response fashion between eating suspicious food, fried mackerel, and the morbidity rate of food poisoning in A company

| 炸鲈鱼 | 暴露率/%       |            | OR    | 95% CI     |
|-----|-------------|------------|-------|------------|
|     | 病例(n=53)    | 对照(n=71)   |       |            |
| 1/3 | 9.4(5/53)   | 11.3(8/71) |       | 参照         |
| 2/3 | 37.7(20/53) | 7.0(5/71)  | 5.82  | 1.84~20.51 |
| 全吃  | 52.8(28/53) | 7.0(5/71)  | 10.75 | 3.44~39.16 |

## 2.4 现场卫生学调查结果

现场卫生学调查发现,食堂尚未取得《餐饮服务许可证》,食堂基础条件差、环境恶劣,厨房为临搭建建筑,粗加工、切配、烹调共用一间,就餐地点与厨房相隔100多米,加工好的食物用手推车配送到就餐地点;食物在加工、贮存过程中存在交叉污染的可能。

食堂使用市政自来水,未设二次供水设施,近期没有改管或维修供水管线,食堂用水污染的可能较小。食堂有员工5名,均持有健康证,食堂近期没有人员调整,食堂工作近期没有因出现腹痛、腹泻等症状请假的人员,食堂员工带菌污染食物的可能较小。

对厨师制作炸鲈鱼的加工流程的询问调查显示:食堂于8月15日早晨在B市场购买了141斤鲈鱼,7:30先用盐腌制,敞放存放在厨房;11:00进行清洗,清洗后继续敞放存放;15:00开始分批油炸鲈鱼,每炸一批用时15~20 min,至16:15分全部炸完;每批次炸熟的鲈鱼用大盆盛装,敞放暂存在厨房;16:30用手推车配送到就餐地点。鲈鱼从买回食堂到炸熟一直敞放存放在厨房,深圳当天气温为25~29℃,厨房温度则更高,这为微生物的滋长提供了有力条件。

## 2.5 实验室检验结果

剩余食物炸鲈鱼检测结果,鲈鱼中组胺含量128.46 mg/100 g,高出GB 2733—2005《鲜、冻动物性水产品卫生标准》<sup>[2]</sup>规定的鲈鱼组胺含量指标(≤100 mg/100 g)1.28倍。其余病例的肛拭子,食堂厨师、厨工的手拭子和肛拭子,食堂加工工具拭子微生物项目检测结果全部阴性。

## 3 讨论

根据流行病学调查、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》<sup>[3]</sup>判定此次事件是由于炸鲈鱼中组胺含量超标1.28倍所引起的,以面部潮红、身体发痒、头晕、头痛等一系列临床症状为主要表现的食物中毒,中毒餐次是8月15日晚餐。

深圳属于沿海地区,食用含组胺鱼类机会较多<sup>[4]</sup>,由于组胺超标引发的食物中毒事件也时有发生,但多数组胺食物中毒事件仅调查到致病因子,未能揭示清晰的食物中毒原因和线索,此次食物中毒事件调查运用描述性、分析性流行病学方法,确定了可疑餐次<sup>[5]</sup>(8月15日晚餐)和可疑食物(炸鲈鱼),对今后类似的食物中毒事件的调查有一定的借鉴意义。

鲈鱼属高组胺鱼类,在温度15~37℃,有氧、中性或弱酸性,渗透压不高的环境下<sup>[6]</sup>,鲈鱼肉中组氨酸在富含组氨酸脱羧酶的细菌作用下,鱼肉中会产生大量的组胺<sup>[7]</sup>。人摄入超标组胺的鲈鱼肉时,就会发生食物中毒。从炸鲈鱼的加工流程来看7:30从市场买回后到15:00下锅油炸,整个加工时间长达7小时30分钟,且都在室温下保存,当时是深圳的夏季,环境温度、湿度较高,如果购买的鲈鱼已经有部分变质,那么在未腌制透的情况下,就为细菌把组氨酸转化组胺提供了充分条件;组胺对热比较稳定,一旦产生就不容易去除,即使油炸方式也难消除,继而导致了此次食物中毒的发生。

本次发生食物中毒的食堂基础条件差、从业人员也缺乏必要的食品安全知识,导致鲈鱼在加工和储存过程中腐败变质,所以要加强对食堂经营者和从业人员的食品安全知识培训<sup>[8]</sup>。

进食晚餐时,由于进餐者全部是外来务工外来人员,缺乏自我保护的知识和意识,虽已有部分人员感到炸鲈鱼不新鲜,但并没有及时将该信息反馈给公司和食堂管理人员,所以并没有能阻止食物中毒的发生。这提示我们要加强外来务工人员的食品安全知识和意识,有效建立起食品安全的联防联控机制。

## 参考文献

- [1] 冯子健. 传染病防治手册[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2004:225-226.
- [2] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 2733—2005 鲜、冻动物性水产品卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2005.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GB 14938—1994 食物中毒诊断标准

及技术处理总则[S].北京:中国标准出版社,1994.

- [4] 崔成祥,于夕娟,曹珊珊.食用变质鲈鱼引起急性组胺中毒87例报告[J].预防医学论坛,2012,18(10):781-782.
- [5] 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.
- [6] 信统艳,苗允芝.一起食用鲈鱼引起组胺中毒调查分析[J].

中国卫生检疫杂志,2012,22(7):1730.

- [7] 王东霞,陈凤丽.鲈巴鱼中毒5例[J].沈阳部队医药,2009,22(3):196.
- [8] 夏威,徐正龙,于颖慧.一起组胺中毒的调查报告[J].河南预防医学杂志,2013,24(2):160-161.

## · 资讯 ·

### 欧盟拟修订噻虫啉等的最大残留限量

7月17日,欧洲食品安全局(EFSA)就修订噻虫啉(Thiacloprid)、阿维菌素(Abamectin)、精甲霜灵(Metalaxyl-M)、七氟菊酯(Tefluthrin)的最大残留限量(MRL)发布意见。经过EFSA评估后,最大残留限量具体修订信息如下:

| 物质名称 | 产品种类     | 现行 MRL/(mg/kg) | 建议 MRL/(mg/kg) |
|------|----------|----------------|----------------|
| 噻虫啉  | 洋姜       | 0.02           | 0.05           |
|      | 仁果类水果    | 0.01           | 0.03/0.02      |
|      | 可食用皮瓜类蔬菜 | 0.02           | 0.04           |
|      | 大白菜      | 0.01           | 0.006/0.05     |
|      | 莴苣和沙拉植物  | 0.1            | —              |
| 阿维菌素 | 野苣       | 0.1            | 2              |
|      | 莴苣       | 0.1            | 0.09           |
|      | 芝麻菜      | 0.1            | 0.1            |
|      | 小绿叶作物    | 0.1            | 0.015          |
|      | 菠菜和类似叶菜  | 0.01           | —              |
|      | 带荚豆类     | 0.01           | 0.03           |
|      | 带荚豌豆     | 0.01           | 0.03           |
|      | 芹菜       | 0.01           | —/0.05         |
| 精甲霜灵 | 醋栗       | 0.05           | 0.3            |
|      | 甜菜       | 0.05           | 0.08           |
|      | 块根芹      | 0.05           | 0.08           |
|      | 萝卜       | 0.05           | 0.1            |
|      | 大头菜      | 0.05           | 0.08           |
|      | 芜菁       | 0.05           | 0.08           |
|      | 大蒜       | 0.05           | 0.07           |
| 七氟菊酯 | 洋葱       | 0.05           | 0.07           |
|      | 青葱       | 0.05           | 0.3            |
|      | 根类草药浸剂   | 0.05           | 0.7            |
|      | 根和根茎类调料  | 0.05           | 0.7            |
|      | 甜菜       | 0.05           | 0.07           |
|      | 菊苣根      | 0.05           | 0.07           |

(来源:国家质检总局)

(相关链接:[http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk\\_13386/ywxx/spjhzp/201507/t20150723\\_445507.htm](http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/ywxx/spjhzp/201507/t20150723_445507.htm))