

综述

2008 年美国圣保罗沙门菌暴发疫情报告

张 昕¹ 欧剑鸣^{2,3} 冉 陆⁴

(1. 中国协和医科大学公共卫生学院, 北京 100730; 2. 福建省疾病预防控制中心, 福建 福州 350001; 3. 美国疾病预防控制中心, 美国 亚特兰大 GA. 30333; 4. 中国疾病预防控制中心, 北京 100050)

摘 要:自 2008 年 4 月起, 美国 43 个州和首都华盛顿哥伦比亚地区发生了圣保罗沙门菌暴发, 报告实验室确诊病例超过 1 400 例, 病例 - 对照调查结果显示, 暴发可能是由受污染的西红柿或辣椒导致, 目前仍在进行食品溯源调查。通过本案例可以窥见美国食源性疾病监测、暴发识别和确认、暴发调查和处置的现状。

关键词:沙门菌感染; 番茄; 辣椒属; 疾病暴发流行

Salmonella saintpaul Outbreak Report in Multiple US States in 2008

ZHANG Xin, OU Jian-ming, RAN Lu

(Union School of Public Health, Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

Abstract: Since April 2008, there have been a outbreak of infections caused by *Salmonella saintpaul* in multiple US states, identified cases were more than 1 400. Case-control study suggested that the food vehicle was likely to be raw tomato or fresh jalapeño peppers. The food trace-back was conducting. This case could help to know the situation of detection, investigation, control and surveillance to foodborne disease outbreak in USA.

Key word: Salmonella Infections; Lycopersicon esculentum; Capsicum; Disease Outbreaks

沙门菌是最常见的食源性疾病的病原体。沙门菌感染暴发大多数与食品有关, 最常见的是家禽、鸡蛋等动物性食品和生吃的水果蔬菜。在美国, 每年约 140 万人感染沙门菌, 死亡约 600 人^[1]。据美国 CDC 报告沙门菌感染占全部食源性疾病发病人数的 9.7%, 死亡人数的 30.6%, 占食物中毒病例的 15%。2007 年美国有 15 600 人因感染沙门菌住院治疗, 550 人死亡, 其中有 4 起沙门菌暴发波及美国多个州。

2008 年 4 月起, 美国发生圣保罗沙门菌 (*Salmonella saintpaul*) 导致的疾病暴发, 根据美国 CDC 统计, 从 2008 年 4 月至 8 月 25 日, 43 个州报告了 1 442 例实验室确诊病人。这是美国 10 年以来最严重的沙门菌暴发疫情。

1 暴发调查

2008 年 6 月 2 日, 美国 CDC 报告, 德克萨斯州和新墨西哥州自 4 月底以来发现 40 例 DNA 图谱相同的圣保罗沙门菌感染病人。同一时间亚利桑那

州、科罗拉多州、爱达荷州、伊利诺斯州、印地安那州、堪萨斯州和犹他州报告了 30 例与德克萨斯州和新墨西哥州相同的圣保罗沙门菌感染病人。而 2007 年同期, 全美国仅报告了 3 例圣保罗沙门菌感染病人。

自五月末开始, 美国 CDC 与美国 FDA、相关的州立公共卫生部门联合开展流行病学调查^[2], 进行了个案调查、病例 - 对照研究和聚集病例调查。初步调查结果显示暴发与生食西红柿、辣椒和香菜有关。美国 CDC 和 FDA 在 6 月 7 日发布了西红柿的预警。预警发布后, 病例数显著下降, 但疫情并未终止。

截止到 8 月 25 日, 共有 43 个州和首都华盛顿哥伦比亚地区报告实验室确诊病例 1 442 人 (见图 1、图 2), 其中德克萨斯州的病例报告数最多, 为 559 人, 占总报告病例数的 38.8%。美国的邻国加拿大报告了 5 个病例。对 1 414 例病人进行个案调查, 结果显示, 病人发病时间为 4 月 16 日至 8 月 11 日, 其中有 119 名是在 7 月 1 日以后发病的。发病高峰在 5 月, 6 月开始逐渐下降。从病人发病到确定发病是否由暴发的沙门菌菌株引起发病, 调查和报告大约需要 2~3 周。所以, 当前报告的病例可能是在 2~3 周前发病的。病人的年龄范围从小于 1 岁至 99

基金项目: 中美新发和再发传染病合作项目资助
作者简介: 张昕 女 硕士研究生
通讯作者: 冉陆 女 研究员

岁^[3],其中 49 %为女性。发病人群中,有 79 %为白人,8 %为美洲印第安人和阿拉斯加土著人,3 %的黑人,2 %的亚洲人和太平洋岛民,7 %的其他种群或多种族人群。发病率最高的人群是 20~29 岁;最低的人群是 10~19 岁和 80 及 80 岁以上的人群。至少有 286 人住院治疗,一名 80 岁的病人死亡。另有一名 60 岁癌症病人死亡时发现感染了圣保罗沙门菌的暴发菌株,该感染可能加速了他的死亡。

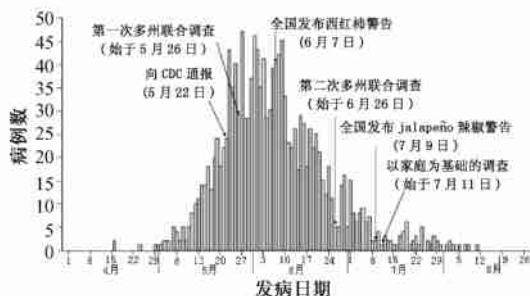


图 1 每日发病病例数

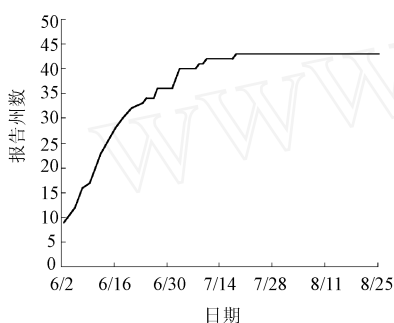


图 2 每日报告的累计州数

2 传染源传播途径的溯源调查

原因食品的溯源调查异常艰难,因为病人们很难准确地回忆起他们都吃过哪些食物,以及这些食物中含有的食品种类;许多食物常常是同时食用,或一道菜中通常包含多种食物成分,因此这些食物成分与发病的联系常常都有统计学意义,使得难以准确确认是哪(几)种食物造成了暴发;尽管通过实验室对食物的检测可以有助于发现污染源,但是很难获得与暴发相关的、病人食用的易腐的或新鲜的食物样本。

对 3 起聚集病例进行综合性调查发现,其中一起显示与进食新鲜西红柿和 jalapeño 辣椒有关,另外两起显示仅与新鲜 jalapeño 辣椒有关。已经自 2 份 jalapeño 辣椒样本中分离出了与暴发菌株有相同 DNA 指纹图谱的圣保罗沙门菌菌株。一份是美国 FDA 的实验室采自得克萨斯州的批发中心,另一份为科罗拉多州公共卫生实验室采自病人家的冰箱中。美国 FDA 在墨西哥农场的 Serrano 辣椒和水标

本中分离出了与暴发菌株有相同 DNA 指纹图谱的圣保罗沙门菌菌株,该农场生产的辣椒有送往得克萨斯州的批发中心。

美国 CDC 和 FDA 在 6 月 7 日发布了西红柿的预警。随后根据实验室调查结果,美国 FDA 在 7 月 17 日解除了对西红柿的警示,宣布在墨西哥种植的辣椒与本次暴发有关^[4,5]。

3 暴发后的响应

3.1 多部门联合进行暴发调查

美国 CDC 和美国 FDA、各相关的州立公共卫生部门联合开展了流行病学调查,并对暴发的传播媒介进行进一步的调查和确认。各医疗和公共卫生部门也加强了对相关病例的搜索,增加腹泻病人采样检测率,这将有助于确定暴发规模和污染食品的流通范围。

3.2 控制措施与信息发布

美国 CDC 和美国 FDA 分别在各自的网站及时发布和更新疫情进展以及食品溯源调查的进展情况,向消费者提出相关食品的预警及建议,同时向食品包装、零售、加工企业及餐馆发布了具体的食物操作规范及注意事项。各州的卫生部门也及时向本州消费者发布了疾病暴发信息和安全警告。公众还可以从美国 CDC 和美国 FDA 的网站上查询到沙门菌感染的途径、症状、治疗建议等相关信息。

4 讨论

4.1 此次暴发及暴发调查的特点

4.1.1 地域广泛 发病地区遍布美国的大部分区域,51 个州仅有 7 个州没有报告病例。

4.1.2 时间长 自 4 月至 8 月,已历时 4 个月,目前尚未结束。

4.1.3 病人多 实验室确诊病例达 1 423 例。因为很多轻症病人不就诊、仅部分就诊病人采集粪便标本做病原分离,所以实际感染的人要比报告的人数多。根据美国 CDC 既往的研究报告,沙门菌的实验室确诊病人仅占发病人数的 3 %。

4.1.4 暴发的调查和溯源过程极其复杂 各州立公共卫生部门、美国 CDC、美国 FDA 投入大量人力物力,已经连续调查了几个月。尽管美国 CDC 根据流行病学调查的结果,一直坚持对西红柿的怀疑,并强调,发布对西红柿的预警后,发病人数明显下降,但美国 FDA 始终没有自西红柿中分离到病原菌,于是取消了对西红柿的预警。对西红柿的预警使美国西红柿产业损失超过 3 亿美元。执政党和在野党都批评美国 CDC 和美国 FDA 的调查方法存在严重漏

洞,即没能保护消费者还伤害了种植者。FDA 和 CDC 面临来自政府、消费者和产业界的巨大压力。7 月 30 日,美国 FDA 食品安全官员在国会听证会上报告调查过程。

4.2 食源性疾病监测的网络化和电子化

美国的食源性疾病监测是由食源性疾病主动监测网(FoodNet)、公共卫生信息系统(PHLIS)、细菌分子分型国家电子网络(PulseNet)、国家肠道细菌耐药性检测系统(NARMS)等共同完成的。欧盟国家共同组建了沙门菌、产志贺毒素的 O157 国际监测网(Enter - Net)^[6]。Enter - Net 在 1994 - 2001 年间共报告了 15 起在多个国家暴发的食源性疾病^[7]。

病原菌的分子分型技术和信息传递的电子化在这些网络中的应用,对发现聚集性病例,尤其是在较大区域内呈点状分布的聚集病例,提高识别和确认暴发的敏感性起了极为关键的作用。脉冲场凝胶电泳(PFGE)是目前应用最为广泛的病原菌的分子分型技术,并正在形成区域化和国际化的网络(PulseNet International, PulseNet Asia Pacific, PulseNet China 等)^[8]。运用这些技术,美国每年都报告数起发生在多个州甚至多个国家的暴发。

目前在美国,从病人感染到公共卫生专家确定其为暴发病例需要的时间大概为 2~3 周(见图 3)^[9]。公共卫生人员在尽可能地缩短这一时间,以便更快地发现暴发,减少危害。

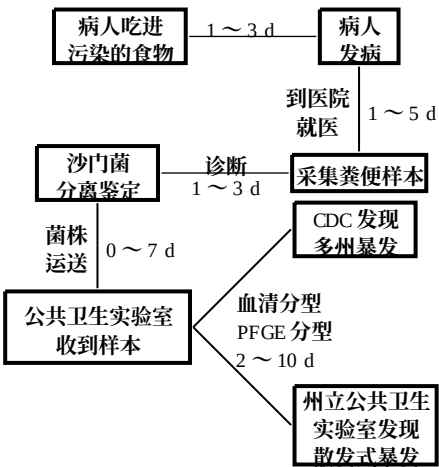


图 3 美国食源性疾病实验室诊断和报告的过程和时限

4.3 我国的沙门菌监测状况

鉴于沙门菌是食源性疾病的最常见病原,世界

卫生组织在 2000 年建立了全球沙门菌监测网(WHO GSS),目前已有 150 余个国家和地区加入到这个网络^[11,12]。中国是参加 WHO GSS 最早的国家之一,在 2000 年开始进行食品中沙门菌污染监测^[13],2005 年起开始进行腹泻病人中的沙门菌病监测,2007 年进行了沙门菌疾病负担的研究。

食品贸易和流通的规模化,使得食品一旦污染,影响范围很大。这是对食品安全和食源性疾病预防控制的极大挑战。我国目前的监测系统对发现在较大区域内呈点状分布的聚集病例的敏感度还不能满足公共卫生监测的需求,任重而道远。

参考文献

[1] MEAD P S, SLUTSKER L, DIETZ V, et al. Food related illness and death in the United States [J]. Emerging Infectious Diseases, 1999, 5 (5) : 607-625.

[2] WHO. Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control [M]. Switzerland: WHO 2007.

[3] Investigation of outbreak of infections caused by *Salmonella saintpaul* [EB/OL]. [2008 - 07 - 03]. <http://www.cdc.gov/salmonella/saintpaul/archive/070308.html>.

[4] Salmonellosis outbreak in certain types of tomatoes [EB/OL]. [2008 - 07 - 07]. <http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/tomatoes.html>.

[5] Tomato safety initiative [EB/OL]. [2007 - 06 - 12]. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/tomsafe.html>.

[6] 冉陆. 食源性致病菌及食源性疾病的监测动态[J]. 中国食品卫生杂志, 2001, 13(4) : 42-44.

[7] 冉陆, 张静. 全球食源性疾病监测及监测网络[J]. 中国食品卫生杂志 2005, 17(4) : 封 2.

[8] PulseNet participants [EB/OL]. [2007 - 06 - 29]. <http://www.cdc.gov/PulseNet/participants.htm>.

[9] *Salmonella* outbreak investigations: timeline for reporting cases [EB/OL]. [2008 - 06 - 24]. <http://www.cdc.gov/salmonella/reportingtimeline.html>.

[10] *Salmonella* outbreaks traced to tomatoes [EB/OL]. [2007 - 11 - 28]. <http://www.salmonellablog.com/2007/11/articles/salmonella-outbreaks/salmonella-outbreaks-traced-to-tomatoes>.

[11] Global salmon surv (GSS) [EB/OL]. www.who.int/salmsurv.

[12] 冉陆, 余华丽, 王子军, 等. 世界卫生组织全球沙门菌监测网 2006~2010 年规划简介[J]. 疾病监测, 2007, 22(1) : 56-158.

[13] 王茂起, 王竹天, 冉陆, 等. 2000 - 2001 中国食品污染物监测研究[J]. 卫生研究 32(4) : 322-326.

[收稿日期:2008 - 07 - 06]

中图分类号:R15;R378. 22 文献标识码:E 文章编号:1004 - 8456(2008)05 - 0449 - 03