

食源性疾病

一起食用泥螺引起的疑似贝类毒素中毒暴发事件调查

陈锦钟¹,洪舒萍¹,张锦宏¹,蔡茂荣¹,林艺鸿²

(1. 漳州市疾病预防控制中心,福建漳州 363000;2. 芗城区疾病预防控制中心,福建漳州 363000)

摘要:目的 分析一起食源性疾病暴发事件流行病学特征,总结调查处置经验,指导预防控制工作。方法 采用描述性流行病学方法回顾性调查中毒事件,分析流行病学特征。结果 事件共报告病例 55 例,死亡 3 例,50 岁以上人群占病例总数的 60%。病例具有家庭聚集性,均为家庭就餐引起。主要临床表现以肝功能异常(54 例,98.2%)、恶心(36 例,65.5%)、乏力(29 例,52.7%)为主,部分患者出现口唇肢端麻木(9 例,16.4%)。可疑致病食物为泥螺,在 6 份样品中检出麻痹性贝类毒素。采取综合性防控措施后,事件得到控制。结论 该事件为食用含麻痹性贝类毒素的泥螺引起的食物中毒事件,不排除存在其他致病因子的可能。建议相关部门应加强宣传教育与监测预警工作。

关键词:食物中毒;泥螺;麻痹性贝类毒素;流行病学调查;福建漳州

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2023)08-1231-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2023.08.015

Investigation into an outbreak of suspected shellfish poisoning caused by consuming *Bullacta exarata*

CHEN Jinzhong¹, HONG Shuping¹, ZHANG Jinhong¹, CAI Maorong¹, LIN Yihong¹

(1. Zhangzhou Center for Disease Control and Prevention, Fujian Zhangzhou 363000, China;

2. Xiangcheng Center for Disease Control and Prevention, Fujian Zhangzhou 363000, China)

Abstract: Objective This study aimed to assess control measures regarding the epidemiological characteristics of food-borne disease outbreaks to guide future prevention measures and treatment methods. **Methods** Descriptive epidemiological methods were used to retrospectively investigate poisoning events, and epidemiological characteristics were analyzed. **Results** A total of 55 incidents and three deaths were reported, of which 60% were in individuals aged over 50 years. The incidents were all caused by family meals, exhibiting distinct family clustering. The main clinical manifestations were abnormal liver function (54 cases, 98.2%), nausea (36 cases, 65.5%), fatigue (29 cases, 52.7%), and partial numbness of the mouth and lip extremities (9 cases, 16.4%). The food suspected to cause the disease was *Bullacta exarata*, of which paralytic shellfish poisoning was detected in six samples. After taking comprehensive prevention and control measures, the incident was brought under control. **Conclusion** This is a food poisoning case study caused by the consumption of paralytic shellfish-poisoned snails. The presence of other pathogenic factors cannot be ruled out. It is suggested that related departments should strengthen education and monitor early warning symptoms.

Key words: Food poisoning; *Bullacta exarata*; paralytic shellfish poisoning; epidemiological investigation; Zhangzhou City, Fujian Province

泥螺(*Bullacta exarata*)属于软体动物门,营底栖生活,在潮间带滩涂表面爬行,退潮后在滩涂表面摄食。其肉质细嫩、营养丰富,为部分沿海居民喜食的特色水产品^[1]。食用泥螺导致的食物中毒事件较少报道,且多以细菌性食物中毒为主^[2-4]。2021年底,福建省漳州市发生一起因食用腌制泥螺引起的

涉及人数较多、范围较广的食源性中毒暴发事件,在泥螺中检出麻痹性贝类毒素。本文拟对该事件调查处置过程进行回顾分析,总结经验,指导预防控制工作,做好宣传教育。

1 对象与方法

1.1 事件概况

2021年12月9日,漳州市医院接诊2例因食用腌制泥螺后出现恶心、呕吐、唇舌麻痹、肝功能损害症状的患者。市疾控中心在患者食用的剩余泥螺样品中检出麻痹性贝类毒素。事件发生后,漳州

收稿日期:2022-03-16

基金项目:福建省卫健委医学创新课题(2020CXB040)

作者简介:陈锦钟 男 副主任医师 研究方向为食品卫生

E-mail:clear1124@163.com

市政府高度重视,相关部门立即开展病例搜索、市场排查与监测、发布消费警示、禁止采捕、销售及销毁泥螺及其制品等综合性防控措施,事态得到有效控制。12月17日之后无新发病例出现,累计发现病例55例,死亡3例。

1.2 病例定义

2021年11月15日后,漳州市范围内在食用泥螺后出现恶心、乏力、腹泻、纳差、呕吐,伴有口唇肢端麻木等症状或出现黄疸、转氨酶升高肝功能损害的患者。

1.3 方法

通过村医入户或电话调查、查阅医疗机构诊疗登记和食源性疾病监测系统、访谈相关医生等方式,开展病例搜索。详细记录病例信息及发病情况、进食泥螺情况及可疑食物来源,采用描述性流行病学方法,分析事件流行病学特征。对病例剩余食物、涉事海域及附近乡镇市售泥螺等贝类产品进行麻痹性

贝类毒素检测,检测方法参考GB 5009.213—2016《食品安全国家标准 贝类中麻痹性贝类毒素的测定》中第四法液相色谱-串联质谱法。

2 结果

2.1 流行病学调查

2.1.1 人群分布

通过病例搜索共发现符合病例定义的患者55例,其中男性29例,女性26例,年龄最小15岁,最大84岁,年龄中位数54岁,50岁以上患者共有33人,占全部患者的60%。泥螺进食场所均为家庭。

2.1.2 时间分布

55例病例中,最早发病时间为2021年11月22日18时,最晚发病时间为2021年12月16日9时。11月份有零星散发病例出现,发病高峰出现在2021年12月10日至13日。见图1。

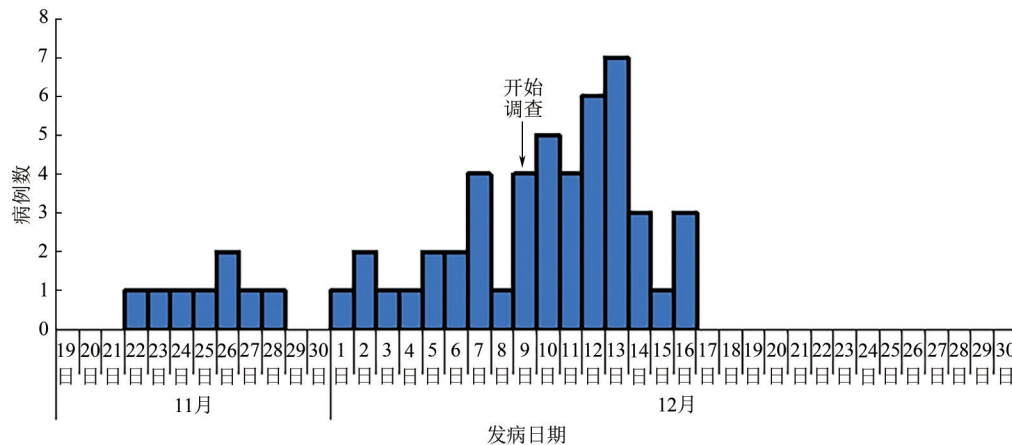


图1 一起食用泥螺引起的食源性疾病暴发事件发病时间曲线

Figure 1 Time curve of an outbreak of food-borne disease caused by eating *Bullacta exarata*

2.1.3 地区分布

病例分布于2个县(区)和2个经济开发区,以事发海域所在的古雷开发区最多(32例),波及周边县区包括漳浦县14例,台投区8例,龙文区1例。

2.1.4 临床表现与转归

患者初起症状多表现为恶心、乏力,特异性症状不明显,部分患者无主观症状,在事件发生后的主动筛查时才发现肝功能损害。由于腌制泥螺进食方式多为少量多餐,患者初始症状不明显,难以准确判断潜伏期。患者临床表现以肝功能异常(54例,98.2%)、恶心(36例,65.5%)、乏力(29例,52.7%)、呕吐(26例,47.3%)为主,部分患者出现腹泻(11例,20%)、纳差(11例,20%)、口唇肢端麻木(9例,16.4%)、腹痛(3例,5.5%)等症状。肝功能指标以谷丙转氨酶、谷草转氨酶指标升高为主。患者病情较为严重,有47例患者住院治疗,其中3例

患者(年龄均为60岁以上,2例患者既往有肝炎、肝硬化史,1例患者有心功能不全)治疗无效死亡,其余患者经治疗后痊愈。

2.2 可疑致病食物

经调查发现,55例患者均有泥螺食用史,泥螺的食用方式均为用盐腌制后直接生食,由于味道较咸,患者多数少量多餐,在流调时不能准确回忆进食数量。

泥螺来源为古雷开发区霞美镇,该区32例病例为在滩涂上自行捕捞;其余县区患者来源于市场、流动摊点购买或熟人赠送,经追查来源均为霞美镇。

2.3 实验室检验

漳州市疾控中心对患者剩余泥螺样品开展了铅、砷、汞、镉、铬、锰、铜、硒、钡、钒、铈、镍12种金属元素和腹泻性、麻痹性贝类毒素检测,在后续调查中

对事发地海域滩涂、市售泥螺及牡蛎等贝类产品开展麻痹性贝类毒素检测,共检测样品 17 份。金属元素含量检测未超出 GB 2762—2017《食品安全国家标准 食品中污染物限量》限量值或检出值异常偏大

现象,腹泻性贝类毒素未检出。在病例剩余食品、事发海域滩涂及市场采集的 6 份泥螺样品中检出麻痹性贝类毒素(毒力为 STX,dcSTX),毒素总当量为 3.93~41.00 mg/kg,其余样品未检出。见表 1。

表 1 泥螺中毒事件样品中麻痹性贝类毒素检测结果

Table 1 Paralytic shellfish poisoning in samples of *Bullacta exarata* poisoning incident

样品名称	样品来源	毒素含量/(mg/kg)			总毒力 STX _{eq} /(mg/kg)
		STX	dcSTX	neoSTX	
泥螺	患者剩余泥螺	9.60	0.96	未检出	10.10
泥螺	患者剩余泥螺	3.93	未检出	未检出	3.93
泥螺	患者剩余泥螺	4.64	0.55	未检出	4.98
泥螺	患者剩余泥螺	4.78	0.90	未检出	5.24
泥螺	霞美镇海域	39.7	2.66	未检出	41.00
泥螺	市场(来源霞美)	8.53	1.36	未检出	9.22
泥螺	市场(来源不详)	未检出	未检出	未检出	未检出
泥螺	市场(来源厦门)	未检出	未检出	未检出	未检出
花蛤	霞美镇海域	未检出	未检出	未检出	未检出
贻贝	霞美镇海域	未检出	未检出	未检出	未检出
火烧螺	霞美镇海域	未检出	未检出	未检出	未检出
牡蛎	霞美镇海域	未检出	未检出	未检出	未检出
牡蛎	霞美镇市场	未检出	未检出	未检出	未检出
血蚶	霞美镇市场	未检出	未检出	未检出	未检出
文蛤	霞美镇市场	未检出	未检出	未检出	未检出
美国蛤	霞美镇市场	未检出	未检出	未检出	未检出
扇贝	霞美镇市场	未检出	未检出	未检出	未检出

事件发生后,漳州市海洋与渔业部门对涉事海域开展的贝类产品(泥螺、泥蚶、翡翠贻贝)监测中,泥螺检出麻痹性贝类毒素,其余样品未检出。生态环境部门监测结果显示该海域未见产神经毒素类藻种发展成为优势藻种,海洋沉积物监测未见异常。

2.4 调查结论

本起事件中,患者均有进食泥螺史,在泥螺中检出麻痹性贝类毒素,疑似为食用受麻痹性贝类毒素污染的泥螺导致的食物中毒。病例的临床表现以肝损害为主,与麻痹性贝类毒素引起中毒的典型症状有所不同,不排除其他致病因素存在的可能。

3 讨论

贝类毒素在海洋毒素中分布较广,根据毒性作用机制不同,可分为腹泻性贝类毒素(Diarrhetic shellfish poisoning, DSP)、麻痹性贝类毒素(Paralytic shellfish poisoning, PSP)、记忆缺损性贝类毒素(Amnesic shellfish poisoning, ASP)和神经性贝类毒素(Neurotoxic shellfish poisoning, NSP)四大类。我国以腹泻性贝类毒素和麻痹性贝类毒素危害最为广泛和严重。常见导致贝类毒素食物中毒的食物主要为双壳贝类(如贻贝、蛤蜊、牡蛎和扇贝等)^[4]。麻痹性贝类毒素是一类四氢嘌呤的衍生物,来源于有毒甲藻,主要有氨基甲酸酯类毒素(包括石房蛤毒素、新石房蛤毒素、膝沟藻毒素等)、N-磺酰-氨甲

酰基类毒素、脱氨甲酰基类毒素、脱氧脱氨甲酰基类毒素等四类^[5]。中毒原理主要是通过对细胞钠通道的阻断,造成神经系统传输障碍而产生麻痹作用,主要症状为口唇刺痛和麻痹,并扩散至面部、脖子、肢端,伴有头痛、晕眩、呕吐、腹痛、腹泻等,严重者会导致呼吸肌麻痹而窒息死亡^[6]。

漳州市海洋养殖贝类以牡蛎、花蛤等产品为主,并未养殖泥螺,居民所食用泥螺多为滩涂上自行捕捞腌制,既往未见泥螺导致大范围食物中毒情况发生。本起事件中疾控部门在 2021 年 12 月 9 日接到首起病例报告,而在后续病例搜索中发现 11 月 22 日开始已有病例发生,患者症状不典型,临床医师缺乏相关经验是导致事件发现较晚的原因,提示临床诊疗过程中应注重饮食史的采集,提高食源性疾病监测的敏感性,发现异常及时上报。

本起事件中,事发海域未见产毒藻类富集,海洋沉积物未见异常,同海域其余贝类产品未检出麻痹性贝类毒素,泥螺体内出现高浓度贝类毒素原因不明;同时患者症状以肝损害为主,与既往报道的麻痹性贝类毒素食物中毒症状^[7-12]不一致,不能排除其他致病因素或海洋毒素存在的可能,建议相关部门应进一步开展调查研究工作。

沿海地区开展的贝类产品监测中,检出麻痹性贝类毒素污染的情况较为普遍^[13-15],漳州地区既往发生过规模较大的麻痹性贝类毒素食物中毒事件^[16],同时在食源性疾病监测中也有进食“海兔”等

海产品出现中毒的零星散发病例报告,提示应加大宣传力度,提高群众对海洋毒素的认识,出现症状时及时就诊,避免重症或死亡病例的发生。相关部门应加强海域环境和海产品监测力度,健全预警机制,及时发现安全隐患,避免类似事件的发生。

参考文献

- [1] 王一农, 尤仲杰, 於宏, 等. 养殖泥螺生态习性研究[J]. 宁波大学学报: 理工版, 2003, 16(3): 240-244.
WANG Y N, YOU Z J, YU H, et al. Study on ecological habit of mud slug, *Bullacta exarata* [J]. Journal of Ningbo University: Natural Science & Engineering Edition, 2003, 16(3): 240-244.
- [2] 胡菡琼, 王海英, 张玲玲. 一起副溶血性弧菌食物中毒调查报告[J]. 浙江预防医学, 2013, 25(5): 53, 60.
HU H Q, WANG H Y, ZHANG L L. An investigation report of a deputy hemolytic *Vibrio* food poisoning [J]. Zhejiang Journal of Preventive Medicine, 2013, 25(5): 53, 60.
- [3] 蒋海庆, 万年新. 一起生炆泥螺所致食物中毒调查[J]. 江苏预防医学, 2003, 14(3): 43-44.
JIANG H Q, WAN N X. Investigation on food poisoning caused by raw *Bullacta exarata* [J]. Jiangsu Preventive Medicine, 2003, 14(3): 43-44.
- [4] 岳立达, 雷苏文. 贝类毒素食物中毒研究综述[J]. 中国公共卫生管理, 2021, 37(5): 689-691.
YUE L D, LEI S W. Research review of shellfish toxin food poisoning [J]. Chinese Journal of Public Health Management, 2021, 37(5): 689-691.
- [5] 闫鹏, 郑代丰, 章群. 麻痹性贝类毒素分析技术研究进展[J]. 中国卫生检验杂志, 2021, 31(12): 1532-1536.
YAN P, ZHENG D F, ZHANG Q. Advances in Paralytic shellfish poisoning analysis technology [J]. Chinese Journal of Health Laboratory Technology, 2021, 31(12): 1532-1536.
- [6] 冯春艳, 梁琼, 赵晓野, 等. 浅谈贝类毒素及其常用检测技术[J]. 食品工业, 2020, 41(8): 270-272.
FENG C Y, LIANG Q, ZHAO X Y, et al. Discussion on shellfish toxins and their common detection techniques [J]. The Food Industry, 2020, 41(8): 270-272.
- [7] 成雪华, 何志胜. 一起泥螺引起食物中毒的调查报告[J]. 浙江预防医学, 1997, 9(4): 64.
CHENG X H, HE Z S. An investigation report of food poisoning caused by *Bullacta exarata* [J]. Zhejiang Journal of Preventive Medicine, 1997, 9(4): 64.
- [8] 周培夫, 陶建荣. 15例食用泥螺中毒救治体会[J]. 解放军预防医学杂志, 1998, 16(5): 364-365.
ZHOU P F, TAO J R. Treatment of 15 cases of edible *Bullacta exarata* poisoning [J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese PLA, 1998, 16(5): 364-365.
- [9] 林祥田, 张明生, 王志坚, 等. 连云港海州湾麻痹性贝类毒素中毒分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2005, 17(3): 243-246.
LIN X T, ZHANG M S, WANG Z J, et al. Analysis of poisoning characteristics of paralytic shellfish poison in Haizhou Bay of Lianyungang, Jiangsu province [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2005, 17(3): 243-246.
- [10] 蒋贤根, 徐卫平, 林香娟. 5起织纹螺引起的麻痹性贝类中毒的调查及分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2000, 12(1): 53-54.
JIANG X G, XU W P, LIN X J. To Investigation and analysis 5 cases of Paralytic shellfish poisoning caused by threaded threads [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2000, 12(1): 53-54.
- [11] 刘用锦, 林旭. 一起麻痹性贝类毒素中毒的调查[J]. 海峡预防医学杂志, 2001, 7(3): 35.
LIU Y J, LIN X. An investigation into Paralytic shellfish poisoning poisoning [J]. Strait Journal of Preventive Medicine, 2001, 7(3): 35.
- [12] 吴蕙岭, 章荣华, 宋燕华, 等. 两起疑似织纹螺中毒事件的实验室调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(12): 3455-3456.
WU H L, ZHANG R H, SONG Y H, et al. Laboratory investigation of two suspected *Nassarius* poisoning cases [J]. Chinese Journal of Health Laboratory Technology, 2010, 20(12): 3455-3456.
- [13] 刘斌, 赵慧琴, 刘波, 等. 2018—2020年河北省市售贝类中麻痹性贝类毒素污染状况调查分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(5): 1746-1752.
LIU B, ZHAO H Q, LIU B, et al. Investigation and analysis of paralytic shellfish poison pollution in retail shellfish in Hebei province from 2018 to 2020 [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2021, 12(5): 1746-1752.
- [14] 张锦宏, 李海杰, 蔡茂荣, 等. 漳州市2018—2019年沿海海域贝类样品毒素监测结果分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2020, 26(3): 12-14, 76.
ZHANG J H, LI H J, CAI M R, et al. Analysis on toxin monitoring result of shellfish samples in coastal waters in Zhangzhou City, 2018-2019 [J]. Strait Journal of Preventive Medicine, 2020, 26(3): 12-14, 76.
- [15] 梁琼, 张玉霞, 王儒, 等. 海南岛近岸贝类中麻痹性毒素污染情况调查研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(24): 9605-9611.
LIANG Q, ZHANG Y X, WANG R, et al. Investigation on the paralytic shellfish poisons in bivalves collected from different coastal areas in Hainan Island [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2021, 12(24): 9605-9611.
- [16] 陈锦钟, 洪舒萍, 蔡茂荣, 等. 一起麻痹性贝类毒素引起的食源性疾病暴发事件调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2018, 30(4): 445-448.
CHEN J Z, HONG S P, CAI M R, et al. Investigation of outbreaks of foodborne diseases caused by paralytic shellfish poisoning [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2018, 30(4): 445-448.