

调查研究

一起贝类膝沟藻毒素中毒调查分析

林祥田¹ 庞中全² 张 雨¹ 李继波² 张 进² 柳运涛² 王大凯²

(1. 连云港市卫生监督所, 江苏 连云港 222006; 2. 赣榆县卫生监督所, 江苏 连云港 222100)

摘要:目的 了解膝沟藻毒素中毒流行病学特征,探讨预防和救治麻痹性贝毒中毒的措施;方法 对中毒者进行调查,采集样品、观察藻种并计数密度,检测菲律宾蛤仔毒力,测定麻痹性贝毒毒素成分;结果 养殖菲律宾蛤仔的海水中亚历山大藻密度为 5×10^5 细胞/L,病人食剩的生、熟菲律宾蛤仔毒力分别为 16 603 MU/100 g 和 4 035 MU/100 g,样品中均检出 GTX1, GTX2, GTX3, GTX4。结论 菲律宾蛤仔引起的中毒事件是一起贝类膝沟藻毒素中毒。

关键词:毒素;贝类;食物中毒;藻类;综合预防;治疗学;卫生措施

An Investigation on the Poisoning of Shellfish Knee Ditch Algae

LIN Xiang-tian, PANG Zhong-qun, ZHANG Yu, LI Ji-bo, ZHANG Jin, LIU Yur-tao, WANG Da-kai

(Lianyungang Institute of Health Inspection, Jiangsu Lianyungang 222006, China)

Abstract: **Objective** To investigate the epidemiologic features of poisoning of knee ditch algae, in order to explore the means of prevention and remedy paralysis intoxication of shellfish toxin. **Method** The poisoned persons were investigated, the samples were collected, the species of algae plant were observed, the densities were counted, the Philippine venerupis philippinarum toxicities were detected, and shell poisonous toxin ingredient were determined. **Results** The Alexander algae density for 5×10^5 cell/L in the sea water of breeding the Philippine venerupis philippinarum, and the toxicities of rawed and cooked Philippine venerupis philippinarum in patient food remains respectively were 16 603 MU/100 g and 4 035 MU/100 g, and GTX1, GTX2, GTX3, GTX4 were detected in all samples. **Conclusion** The toxicant event caused by Philippine venerupis philippinarum is a shellfish knee ditch algae toxin poisoning.

Key words: Toxins; Biological; Shellfish; Food Poisoning; Algae; Universal Precautions; Therapeutics; Sanitation

菲律宾蛤仔 (*Ruditapes philippinarum*), 俗名杂色蛤、花蛤、花蚬, 是中国沿海地区重要经济贝类之一。沿海居民具有食用菲律宾蛤仔等贝类食品的传统习惯。

近几年江苏海州湾近海海域有害藻类的出现, 对连云港地区海洋经济和食品安全构成威胁。2006年10月, 连云港海域由链状裸甲藻引发的赤潮面积达到 700 km², 致使渔民停止在该海域捕捞作业, 造成较大经济损失。2008年7月, 连云港市(赣榆)某滩涂引水渠海水呈现红色, 后经检测, 亚历山大藻密度约为 5×10^5 细胞/L, 食用从该引水渠捕捞的菲律宾蛤仔的6人发生食物中毒, 其中1人死亡。在中国科学院海洋研究所技术支持下, 连云港市、赣榆县卫生部门调查确认, 这起食物中毒事件属于麻痹性贝类中毒, 提醒我们研究防治麻痹性贝类中毒的工作刻不容缓。

1 流行病学调查

应用食物中毒个案调查登记表、询问笔录、现场

作者简介: 林祥田 男 主任医师

检查记录、病人病历开展流行病学调查。询问并对病人、病人家属和经治医生的陈述作录音。获得进食者进食数量、进食时间、发病时间、发病症状和体征、治疗情况与转归等信息。

1.1 中毒人数 食用菲律宾蛤仔共6户家庭11人, 6人中毒, 其中1人死亡。

1.2 食用数量与中毒情况 中毒较重者和中毒致死亡者, 所食用菲律宾蛤仔均在500克左右, 中毒较轻者所食用菲律宾蛤仔数量为20余个至100克左右, 未出现中毒症状者食用菲律宾蛤仔数量为数个至10余个。所有中毒者所在的6户家庭当日菜谱都很单一, 主食为米饭或者煎饼, 菜为煮熟的菲律宾蛤仔或者辣椒炒菲律宾蛤仔。所用食盐、水、米和煎饼等食品及原料均为中毒前一直食用的。可以排除菲律宾蛤仔以外的原因中毒。

1.3 菲律宾蛤仔来源 所有中毒者食用的菲律宾蛤仔均来源于某养殖户。养殖水体位于江苏省赣榆县青口盐场滩涂。2008年7月18日从养殖塘捕捞菲律宾蛤仔, 较大的当日出售, 较小的在引水渠暂时放养。7月21日早晨, 该养殖户发现在引水渠暂养的菲律宾蛤仔部分死亡, 随即捕捞约60 kg 菲律宾

蛤仔在市场销售。因为部分菲律宾蛤仔死亡,无人愿意购买,便将菲律宾蛤仔赠送给其认识的亲戚朋友,包括其长兄等 6 户人家食用,从而导致 7 月 21 日食用菲律宾蛤仔的人发生食物中毒事故。

2 临床表现、潜伏期、治疗与转归

临床症状:主要为口、面、四肢麻木,舌头发硬,言语不清,头晕,呕吐,全身乏力,病情严重者昏迷、瞳孔散大、呼吸停止。

潜伏期:10 分钟至 6 小时。

2 名病人出现口麻、手麻的轻度中毒症状,输液治疗,病人痊愈。

2 名病人出现口、面、四肢麻木、呕吐的中度中毒症状,催吐、洗胃、输液治疗,病人痊愈。

1 名病人出现口、面、四肢麻木、呕吐、全身无力、言语不清、昏迷、瞳孔散大、呼吸停止的重度中毒症状,早期催吐、洗胃、输液、后期使用呼吸机治疗,昏迷 24 小时后,病人恢复自主呼吸,痊愈。

1 名重度中毒患者,早期出现麻木、呕吐、头晕,输液治疗,后期出现昏迷、瞳孔散大、呼吸停止,医院使用呼吸机并施行气管切开术,病人病情仍未见好转,病人于第 10 天死亡。

3 原因分析

3.1 样品采集

贝类样品 病人食剩的生、熟菲律宾蛤仔和在引水渠捕捞的菲律宾蛤仔,冷藏条件下送实验室。

水样 在引水渠取水样,冷藏条件下送实验室。

藻类浓缩样品 分别取约 15 L 海水,以 10 μm 浮游植物网过滤浓缩后收集。

3.2 样品检测分析方法与结果

贝类样品 以小鼠生物法测定菲律宾蛤仔毒力(参照美国 AOAC 麻痹性贝毒生物测试方法,采用昆明系小白鼠测试毒力)^[1];以高压液相色谱(HPLC)法测定麻痹性贝类毒素成分(参照麻痹性贝毒分析的 Oshima 方法)^[2]。

水样 直接以显微镜观察,计数藻的种类和密度。

藻类浓缩样品 显微镜观察藻,抽滤后 HPLC 测定麻痹性贝类毒素。

中毒者杨某食剩的熟菲律宾蛤仔和从养殖户家中查获的生菲律宾蛤仔经小白鼠生物法测试,毒力分别为 4 035 MU/100 g 和 16 603 MU/100 g。中毒事件发生后,卫生部门调查人员于 2008 年 7 月 22 日从引水渠捕捞的菲律宾蛤仔毒力为 3 962 MU/100 g。均超过目前国际上食用贝类毒力不得超过 400 MU/

100 g 的标准规定。

根据中毒者摄入菲律宾蛤仔的数量,经过换算,不同程度中毒者摄入麻痹性贝毒的毒力分别为:重度中毒者 20 175 MU,轻度至中度中毒者 2 421 MU ~ 4 035 MU,吃过少量菲律宾蛤仔但未中毒者 1 210 MU。

上述 3 份菲律宾蛤仔样品,经 HPLC 法检测,都含有膝沟藻毒素成分 GTX1、GTX2、GTX3、GTX4,以及微量的 STX 共 5 种毒素。其中病人食剩的熟菲律宾蛤仔毒素含量分别为:GTX1:51.24 nmol/g; GTX2:16.58 nmol/g; GTX3:22.78 nmol/g; GTX4:71.79 nmol/g。此外色谱图中还有两个峰未能确定是否为毒素成分。

引水渠水样计数结果显示亚历山大藻密度约为 5×10^5 细胞/L。在现场藻类样品中检测到 GTX1, GTX2, GTX3, GTX4, neo 以及微量的 STX 共 6 种毒素。毒素含量分别为 GTX1:13.32 nmol/L; GTX2:0.09 nmol/L; GTX3:0.03 nmol/L; GTX4:7.57 nmol/L; neo:3.40 nmol/L, STX 未定量。

贝类样品和藻类样品色谱图如图 1 和图 2 所示。

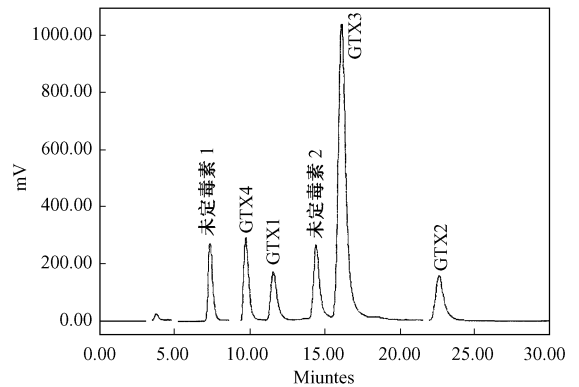


图 1 贝类样品 2 中麻痹性贝毒毒素的高效液相色谱分析色谱图(GTX 类毒素)

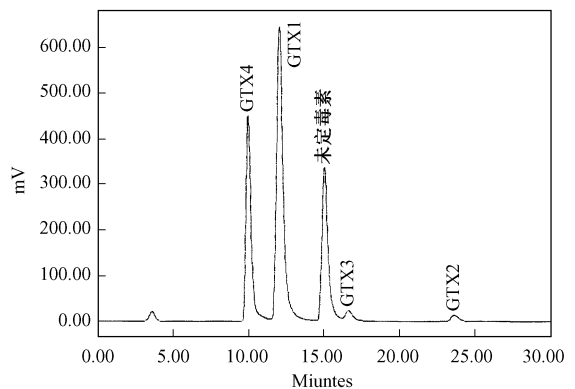


图 2 现场藻类样品中麻痹性贝毒毒素的高效液相色谱分析色谱图(GTX 类毒素)

调查研究

2004 - 2007 年肇庆市食品中食源性致病菌监测与分析

谭海芳 丁丽娜

(广东省肇庆市疾病预防控制中心,广东 肇庆 526020)

摘要:目的 了解肇庆市食品中食源性致病菌的污染状况和污染水平,初步确定高危食品的种类,为食源性疾病的监测提供科学的依据。方法 按全国食品污染物监测网的工作手册,2004 - 2007 年采集 4 个监测点的 5 大类食品(生肉、熟肉、水产品、生吃水产品 and 生吃蔬菜)共计 325 份,对沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌 O157 H7 和副溶血性弧菌 4 种食源性致病菌进行监测分析。结果 325 份食品样品中,检出致病菌 27 株(8.31%)。其中沙门菌 16 株(4.92%),单核细胞增生李斯特菌 10 株(3.08%),大肠杆菌 O157 H7 未检出,80 份水产品中检出副溶血性弧菌 1 株(1.25%)。生肉的污染情况最为严重,检出率为 11.35%,其次是熟肉,检出率为 9.68%;水产品的检出率为 5.45%,生食水产品的检出率为 4.00%,生食蔬菜的检出率为 2.56%。结论 沙门菌和单核细胞增生李斯特菌对肇庆市食品的污染普遍存在。生肉、熟肉的污染尤为严重,是重要的高危食品。

关键词:食品;食源性致病菌;食品污染;环境监测;海味;蔬菜;肉制品

3.3 引水渠亚历山大藻来源 黄海海水引入该引水渠已经有 1 个月时间,在天气持续晴好、阳光充足的条件下亚历山大藻大量繁殖,导致引水渠封闭水域发生赤潮,暂养在引水渠的菲律宾蛤仔通过食物链而染毒。中毒事件发生后,对引水渠实施漂白粉消毒,1 周后再次检测亚历山大藻,结果未检出。

3.4 引水渠附近养殖塘的海水和贝类检测结果 从 4 个养殖塘采集的 4 份贝类样品(菲律宾蛤仔和毛蚶)均未检出麻痹性贝毒。从前述养殖户养殖塘采集水样,未观察到亚历山大藻存在。但在另一养殖户的养殖塘采集的水样中,观察到少量亚历山大藻。

4 讨论

4.1 综合流行病学调查结果、病人临床症状、实验室检测结果,应当认定这起由菲律宾蛤仔引起的食物中毒属于麻痹性贝类中毒。毒素为菲律宾蛤仔中含有的膝沟藻毒素。文献记载^[3],海洋藻类中大约 70 种能够产生毒素。其中亚历山大藻是已经被证实的产毒藻类之一。常见的麻痹性贝类毒素主要包括石房蛤毒素(STX)、新石房蛤毒素(neo-STX)和膝沟藻毒素(GTX),这 3 类麻痹性贝类毒素中毒症状为四肢及面部肌肉麻痹、头晕、呕吐、呼吸麻痹^[4]。

4.2 为预防麻痹性贝类中毒,建议滩涂养殖区建立海水藻类监测制度,开展贝类小鼠毒力试验监测,发现有害藻类过度繁殖或者贝类毒力超过标准规定

时,及早发布预警,提醒人们在这个时候慎食贝类食品。建议建立当地食物中毒数据库,为卫生行政部门、卫生监督机构、疾病预防控制机构以及临床救治部门调查、处理、查询、确认、救治提供参考依据。

4.3 麻痹性贝类毒素是一类具有四氢嘌呤结构的物质。麻痹性贝类中毒的救治原则是催吐、洗胃,输液及对症治疗^[5]。医疗机构对食用菲律宾蛤仔、毛蚶、织纹螺、河豚鱼等出现神经毒素中毒症状的病人,应该考虑催吐、洗胃,不能与细菌性食物中毒治疗方法混淆。对于神经毒素中毒的病人,使用抗生素没有意义。建议培训医疗机构中毒救治医生,使他们了解不同类型食物中毒救治方法。(调查研究工作得到中国科学院海洋研究所于仁成博士和王云峰博士技术支持和现场指导,谨表谢意!)

参考文献

- [1] AOAC. Official method of analysis[M]. JAOAC, 15th Ed. Arlington, VA, 1990: 881.
- [2] OSHIMA Y. UNESCO. IOC Manuals[M]. Guides, No. 33. 1995: 81-94.
- [3] 周名江,于仁成. 有害赤潮的形成机制、危害效应与防治对策[J]. 自然杂志,2008,29(2)72-77.
- [4] 朱小兵,向军俭. 赤潮毒素检测研究进展(综述)[J]. 暨南大学学报(自然科学版),2002,23(5)111-115.
- [5] 任引津,张寿林,倪为民,等. 实用急性中毒全书[M]. 北京:人民卫生出版社,2003.

[收稿日期:2009 - 01 - 24]

中图分类号:R15;R99;S944.3;S946

文献标识码:C

文章编号:1004 - 8456(2009)03 - 0265 - 03

作者简介:谭海芳 女 副主任技师