

2012~2014年江苏省小龙虾相关横纹肌溶解综合征 流行病学调查分析

宗雯琦¹, 甄世祺^{1*}, 袁宝君¹, 金武², 郭宝福³, 过晓阳⁴

(1. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009; 2. 扬州市疾病预防控制中心, 扬州 225002;
3. 南京市疾病预防控制中心, 南京 210003; 4. 淮安市疾病预防控制中心, 淮安 223001)

摘要: **目的** 分析江苏省小龙虾相关横纹肌溶解综合征的流行病学特征, 探讨发病机制。**方法** 通过疑似食源性异常病例/异常健康事件监测系统发现小龙虾相关横纹肌溶解综合征, 并开展流行病学分析, 对小龙虾食用量、潜伏期和临床检验相关结果进行线性相关性分析。**结果** 2012~2014年共发现9例小龙虾相关横纹肌溶解综合征, 病例呈散在分布, 潜伏期5~13 h, 平均6.5 h, 罹患率40.9%。小龙虾食用量与肌酸激酶相关性无统计学意义($r=0.54$, $P=0.14$), 小龙虾食用量与发病潜伏期相关性无统计学意义($r=0.14$, $P=0.72$), 潜伏期与肌酸激酶相关性无统计学意义($r=0.47$, $P=0.21$)。**结论** 小龙虾是导致横纹肌溶解综合征的致病因素之一, 但并不是唯一的致病因素, 需要进一步研究相关的协同因素。

关键词: 小龙虾; 横纹肌溶解综合征; 疑似食源性异常病例; 发病机制分析

Epidemiological analysis of rhabdomyolysis syndrome caused by crayfish in Jiangsu province during 2012 to 2014

ZONG Wen-Qi¹, ZHEN Shi-Qi^{1*}, YUAN Bao-Jun¹, JIN Wu², GUO Bao-Fu³, GUO Xiao-Yang⁴

(1. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China; 2. Yangzhou Center for Disease Control and Prevention, Yangzhou 225002, China; 3. Nanjing Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210003, China; 4. Huai'an Center for Disease Control and Prevention, Huai'an 223001, China)

ABSTRACT: Objective To analyse the epidemiological features of rhabdomyolysis syndrome caused by eating crayfish and investigate the pathogenesis. **Methods** Finding cases of rhabdomyolysis syndrome caused by eating crayfish through food related unusual cases reported system and then epidemiological analysis was conducted based on these cases. Linear correlation analysis of the crayfish consumption, the incubation period and clinical testing results were also performed. **Results** Nine cases were found during 2012 to 2014. All patients were characterized by scattered distribution. The average incubation period was 6.5 h (ranging from 2.5 h to 13 h). Prevalence rate was 40.9%. There were no significant difference between the crayfish consumption and creatine kinase (CK) ($r=0.54$, $P=0.14$), and no significant difference between the crayfish consumption and the incubation period ($r=0.14$, $P=0.72$) was found. There were no significant difference between the incubation period and creatine kinase (CK) ($r=0.47$, $P=0.21$). **Conclusion** The crayfish is not the only pathogenic factor of

基金项目: 卫生行业科研专项项目(201302005)

Fund: Supported by Health Industry Research Projects (201302005)

*通讯作者: 甄世祺, 博士, 副主任医师, 主要研究方向为食品安全。E-mail: cdczsq@163.com

*Corresponding author: ZHEN Shi-Qi, Ph.D, Deputy Chief Physician, No.172 Jiangsu Rd, Nanjing, 210009, China. E-mail: cdczsq@163.com

rhabdomyolysis syndrome, and further studies are needed to determine the relevant synergies.

KEY WORDS: crayfish; rhabdomyolysis syndrome; food related unusual case; epidemiological analysis

1 引言

2012~2014 年江苏省累计报告疑似食源性异常病例/异常健康事件 6 起共 9 例病例。经完善临床检查及流行病学调查后, 所有病例在临床症状、实验室检测结果和流行病学特征上都符合横纹肌溶解综合征定义, 所有病例都有小龙虾进食史, 判定该 9 例病人小龙虾相关横纹肌溶解综合征, 且符合疑似食源性异常病例/异常健康事件监测的监测对象定义。

2 病例定义

2.1 食源性异常病例

由食品或怀疑由食品引起, 根据临床表现、实验室和辅助检查等无法做出明确诊断的就诊病例。

2.2 横纹肌溶解综合征(rhabdomyolysis, RM)

横纹肌溶解综合征指一系列因素导致横纹肌细胞损伤、细胞膜通道及其供应能量异常的多种病理改变, 致使细胞膜完整性的破坏, 细胞内容物露出, 包括肌红蛋白(myoglobin, Mb)、肌酸激酶(creatine kinase, ck)等酶类以及离子和小分子毒性物质, 常常伴有威胁生命的代谢紊乱和急性肾衰竭(ARF)。

2.3 哈夫病

哈夫病是一种因食用鱼类产品而导致的不明原因的横纹肌溶解综合征, 因在哈夫港首次发现而得名。哈夫病的典型临床表现为横纹肌溶解的突然发作, 伴随肌肉触痛、僵硬、酱油尿等。实验室检查可见: 血肌红蛋白浓度升高、肌红蛋白尿、CK 水平显著升高、肌酸激酶同工酶(CK-MB) 正常(正常值<5%)。其他肌酶类(如: 乳酸脱氢酶、谷草转氨酶、谷丙转氨酶)也可升高。

2.4 小龙虾相关横纹肌溶解综合征

24 h 内有食用小龙虾(克氏螯虾、螯蛄)或其他水产品史; 排除过量运动、创伤、饮酒、遗传性疾病、药物、感染、代谢异常等其他原因引起的横纹肌综合征(rhabdomyolysis, RM)。

3 病例资料

江苏省通过疑似食源性异常病例/异常健康事件报告监测系统, 2012~2014 年累计汇报疑似食源性异常病例/异常健康事件 6 起共 9 例病例。经完善临床检查及流行病学调查后, 依据病例定义, 诊断该 9 例病人小龙虾相关横纹肌溶解综合征, 且符合疑似食源性异常病例/异常健康事件监测的监测对象定义。并对其开展流行病学调查。具体情况见表 1。

表 1 2012~2014 年小龙虾相关横纹肌溶解综合征发病情况
Table 1 The incidence of rhabdomyolysis syndrome caused by crayfish during 2012 to 2014

病人	性别	年龄	发生地	场所	发病时间	潜伏期(h)	食用小龙虾量(只)	既往病史	肌酸激酶(U/L)	肌酸激酶同工酶(U/L)
1	女	30	扬州	餐馆	2012.8	7	20	无	350	28.5
2	女	36	扬州	餐馆	2012.8	7	30	无	478	40
3	男	37	扬州	餐馆	2012.8	8	40	无	5427	206
4	男	39	扬州	餐馆	2012.8	7	30	胃炎、胃痉挛	3470	124.45
5	男	44	南京	家庭	2012.8	5	11-12	无	1600	70
6	女	31	南京	家庭	2012.8	5	10	无	1056	264
7	男	18	淮安	家庭	2013.8	6	30	无	622	73.1
8	男	33	南京	餐馆	2014.8	8	10	无	500	64
9	女	32	南京	餐馆	2014.8	13	20	无	3685	114

4 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件对小龙虾食用量、潜伏期和临床检验相关结果进行线性相关性分析,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

5 流行病学调查结果

5.1 进食情况

调查表明,2012~2014 年的 9 例病例均在 24 h 内有小龙虾进食史,9 例病例一餐进食龙虾在 10~40 只,10 只左右的 3 例,20 只 2 例,30 只 3 例,40 只 1 例,平均 23 只。

5.2 三间分布

5.2.1 时间分布

病例在发生时间上有明显的聚集性,6 起 9 例病例全部发生在 8 月。2012 年扬州市前 3 例病例 8 月 19 日晚 19 时进食龙虾,8 月 20 日凌晨 2 时至 3 时陆续发病。2012 年扬州市第 4 例病例 8 月 22 日 19 时进食龙虾,8 月 23 日 2 时发病,5 时就诊。2012 年南京市第 1 例病例 8 月 10 日中午进食龙虾,当晚 21 时发病。2012 年南京市第 2 例病例,8 月 16 日 15:00 进食,当晚 20:00 发病。2013 年淮安市 1 例病例 8 月 28 日 22 时左右进食龙虾,8 月 29 日凌晨 5 时发病,5 时就诊。2014 年南京 2 例病例。

5.2.2 地点分布

6 起事件中 2012 年扬州 2 起,都发生在同一餐馆,南京 2 起,都发生在家庭;2013 年淮安 1 起,发生在家庭;2014 年南京 1 起,发生在餐馆。2011~2014 年中 3 起在餐馆,3 起在家庭。从地区上来看,病例分布于江苏省小龙虾产地和高消费量地区,呈集中趋势。

5.2.3 人员分布

6 起事件 9 例病例中,男性 5 人(55.6%),女性 4 人(44.4%)。7 例年龄在 30~40 岁之间,1 例 18 岁,1 例 44 岁。6 起事件中共同进餐人数一共 22 人,罹患率 40.9%。

5.3 潜伏期

9 例病例潜伏期最短为 5 h,最长为 13 h,中位数为 6.5 h。

5.4 临床表现及实验室检查

所有病例均出现不同程度的肌肉酸痛症状,有 2

例病例出现呕吐症状,1 例病例出现恶心、乏力症状,1 例病例出现胸闷症状,1 例出现谷丙转氨酶和谷草转氨酶升高,淋巴细胞升高,1 例病例出现白细胞和中性粒细胞升高,淋巴细胞降低。所有病例均未出现酱油色尿,无腹痛、腹泻、发热等症状。

所有病例肌酸激酶(CK)显著升高,检出范围为 350~14870 U/L,均值为 3561 U/L;肌酸激酶同工酶(CKMB)也显著升高,检出范围为 28.5~770 U/L,均值为 187 U/L。肌红蛋白 $> 1000 \mu\text{g/L}$ 。

医院给予补液,碱化尿液,抗氧化,保肝,抗感染等治疗后,所有病例均预后良好。

5.5 流行病学分析

小龙虾食用量与肌酸激酶相关性无统计学意义($r=0.54, P=0.14$),与肌酸激酶同工酶相关性无统计学意义($r=0.04, P=0.92$);小龙虾食用量与发病潜伏期相关性无统计学意义($r=0.14, P=0.72$);潜伏期与肌酸激酶相关性无统计学意义($r=0.47, P=0.21$);潜伏期与肌酸激酶同工酶相关性无统计学意义($r=-0.08, P=0.85$)。

6 讨论

哈夫病,于 1924 年在波罗的海沿岸首次报道,患者食用水产品 24 h 内出现不明原因的横纹肌溶解征^[1]。后来在地中海地区、波罗的海地区、美国、巴西和中国都陆续发现病例。目前怀疑与一种尚未确定的毒素有关^[2]。2008 年南京地区发生 23 例食用小龙虾引起的横纹肌溶解综合征^[3]。2010 年 7 月到 8 月期间,南京共发生 14 起 23 例病例^[4]。2010 年 9 月 6 日,中国疾病预防控制中心与南京市食品安全委员会办公室联合召开新闻发布会上专家表示,南京小龙虾相关横纹肌溶解综合征患者,所患为哈夫病(HAFF 病),与食用小龙虾有关,但确切病因尚未找到^[5]。

江苏地区每年 5~8 月小龙虾消费量巨大,每年小龙虾消费集中在淮安、南京、扬州等地区,其中南京地区一天的小龙虾消费量在 60 吨。2012~2014 年中江苏地区共 6 起 9 例病例,按照江苏每年的龙虾消费量来说,小龙虾相关横纹肌溶解综合征为极少数的个体散发病例。2012 年 2 起事件先后发生同一餐馆发病,2 起事件为同一龙虾供货渠,提示我们小龙虾是导致横纹肌溶解综合征的致病因素之一。

9 例病例的小龙虾的食用量和肌酸激酶的升高

没有统计学意义, 和发病潜伏期长短也没有统计学意义。提示我们食用小龙虾的量和横纹肌溶解综合征的严重程度没有确实的因果关系。根据近年对淮安地区克氏原螯虾体内重金属污染的研究表明, 其综合质量良好, 没有发现横纹肌溶解综合征的致病因素^[6], 国内近几年发生的小龙虾横纹肌溶解综合征也没有查找到确切的致病因子。此外 2013 年南京发生的 2 例小龙虾相关横纹肌溶解综合征, 提示病人体内的抗生素与发病有一定的相关性^[7]。提示除了小龙虾本身的并不是唯一作为横纹肌溶解综合征的致病因素, 是否有别的致病因素起到协同作用存在, 这些都值得进一步深入研究。

参考文献

- [1] Zu JB. Haffkrankheit [J]. *Ergeb Inn MedKinder*, 1939, 57: 138-182.
- [2] 马宁, 李凤琴, 李宁, 等. 食源性横纹肌溶解综合征概述[J]. *中国食品卫生杂志*, 2010, 22(6): 564-567.
Ma N, Li FQ, Li N, *et al.* Review on the research of foodborne rhabdomyolysis syndrome[J]. *CJFH*, 2010, 22(6): 564-567.
- [3] 陈旭锋, 黄培培, 康健, 等. 群发性横纹肌溶解症 23 例临床分析[J]. *中华急诊医学杂志*, 2010, 19(10): 1062-1065.
Chen XF, Huang PP, KANG J, *et al.* Unexplained rhabdomyolysis: clinical analysis of twenty three cases [J]. *Chin J Emerg Med*, 2010, 19(10): 1062-1065.
- [4] 谢国祥, 郭宝福, 陈洋, 等. 食用小龙虾致横纹肌溶解综合征事件的流行病学调查[J]. *现代预防医学*, 2012, 39(20): 5239-5240.
Xie GX, Guo BF, Chen Y, *et al.* Epidemiological survey of rhabdomyolysis syndrome caused by eating crayfish [J]. *Mod Prev Med*, 2012, 39(20): 5239-5240.
- [5] 孙桂菊. 哈夫病与食品安全[J]. *东南大学学报(医学版)*, 2010, 29(6): 699-701.
Sun GJ. Haff disease and food safety [J]. *J Southeast Univ (Med Sci Ed)*, 2010, 29(6): 699-701.
- [6] 张振燕, 张美琴, 吴光红, 等. 江苏淮安地区克氏原螯虾的重金属污染调查与分析[J]. *食品安全质量检测学报*, 2012, 3(4): 317-321.
Zhang ZY, Zhang MQ, Wu GH, *et al.* Survey and assessment of heavy metal pollution of *Procambarus clarkii* in Huai'an area [J]. *J Food Saf Qual*, 2012, 3(4): 317-321.
- [7] 袁宝君, 吴高林, 郭宝福. 南京 2 例新发横纹肌溶解综合征病例分析[J]. *江苏预防医学*, 2013, 24(4): 43-44.
Yuan BJ, Wu GL, Guo BF. Analysis of two new cases of rhabdomyolysis cases in Nanjing [J]. *Jiangsu J Prev Med*, 2013, 24(4): 43-44.

(责任编辑: 杨翠娜)

作者简介



宗雯琦, 主管医师, 本科, 主要研究方向为食品安全。
E-mail: zwwjcsdc@163.com



甄世祺, 副主任医师, 博士, 主要研究方向为食品安全。
E-mail: cdczsq@163.com