

食物中毒

广东省首起误食剧毒裂皮鹅膏菌所致食物中毒死亡分析

倪锡河¹,张泽武²,黄琼³,张巧利²,叶新⁴,张萌³,邓旺秋⁵

- (1. 珠海市疾病预防控制中心,广东 珠海 519000; 2. 东莞市疾病预防控制中心,广东 东莞 523129;
3. 广东省疾病预防控制中心,广东 广州 511430; 4. 广州市天河区疾病预防控制中心,
广东 广州 510660; 5. 广东省微生物研究所,广东 广州 510070)

摘要:目的 调查分析本次食物中毒事件的流行病学特征,鉴定引起食物中毒的毒蘑菇种类,提出防控措施,预防食物中毒事件的再次发生。方法 通过制定病例定义及病例搜索、病例访谈、食谱调查、现场采样和毒蘑菇的形态学鉴定等方法对食物中毒事件进行分析。结果 5名外来务工人员自行采摘并进食野生蘑菇约150 g,8.3~10 h后出现恶心、呕吐、腹泻、腹痛等胃肠炎症状,临床检测提示病例肝功能损害。经洗胃、血浆置换、放置活性炭吸附、补液及护肝护胃等清除毒物和对症治疗后,其中2例病例出现假愈期,1 d后病情又急剧恶化。随后几天所有病例均出现肝功能衰竭,并因多器官功能衰竭而死亡,罹患率和病死率均为100% (5/5)。食谱调查显示除了自行采摘的蘑菇外未见其他可以引起中毒的食物,经形态学鉴定为裂皮鹅膏菌。本起事件系由于病例误食了M公园山上采集的野生蘑菇所致,毒蘑菇为剧毒的裂皮鹅膏菌。结论 误食裂皮鹅膏菌中毒在广东省为首次报道,本起事件对裂皮鹅膏菌中毒的疾病自然史进行了较为全面的描述。该菌与部分可食菌类外观极其相似,难以分辨极易误食,需进一步加强健康教育,提醒民众不要采食野生蘑菇是预防毒蘑菇中毒最根本的方法。

关键词:首起; 剧毒; 裂皮鹅膏菌; 毒蘑菇; 食物中毒; 死亡; 广东

中图分类号:R155 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2018)01-0109-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2018.01.023

Analysis on the first case of food poisoning death caused by mistaken eating of *Amanita rimosa* in Guangdong Province

NI Xi-he¹, ZHANG Ze-wu², HUANG Qiong³, ZHANG Qiao-li², YE Xin⁴,
ZHANG Meng³, DENG Wang-qiu⁵

- (1. Zhuhai Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Zhuhai 519000, China;
2. Dongguan Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Dongguan 523129, China;
3. Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Guangzhou 511430, China;
4. Tianhe Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Guangzhou 510660, China;
5. Guangdong Institute of Microbiology, Guangdong Guangzhou 510070, China)

Abstract: Objective To investigate and analyze the epidemiological characteristics of the poisoning incident, identify the poisonous mushroom species, put forward the prevention and control measures, and to explore measures to prevent the recurrence of poisoning incidents. **Methods** This poisoning event was analyzed by case definition, case search, case interview, recipe survey, field sampling and morphological identification of poisonous mushrooms. **Results** Five migrant workers picked and ate about 150 g of the wild mushrooms. 8.3-10 hours later, nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain and other gastrointestinal symptoms appeared, and the clinical examination showed liver damage. After 2 days of symptomatic treatment including gastric lavage, plasma exchange, activated carbon absorption, fluid infusion and protecting liver and stomach for clearance of toxic substance, 2 cases were found to have pseudo-recovery period. One day later, these 2 cases had a sharp deterioration. In the next few days all patients progressed to liver failure and died of multiple organ failure, both morbidity and mortality were 100% (5/5). The recipe survey showed that there was no other poisoning food except the mushrooms. The morphological identification result showed it was *Amanita rimosa*. The food poisoning incident

收稿日期:2017-05-09

作者简介:倪锡河 男 主管医师 研究方向为传染病及食物中毒防控 E-mail:634745589@qq.com

通信作者:张巧利 女 主任医师 研究方向为传染病防控 E-mail:zql@dg.gov.cn

was due to mistaken eating of wild mushrooms collected from park M, and the poisonous mushroom was virulent *Amanita rimosa*. **Conclusion** This poisoning incident of mistaken eating of *Amanita rimosa* was reported in Guangdong Province for the first time. The natural disease history of *Amanita rimosa* poisoning was described comprehensively in this study. The appearance of these fungi was extremely similar with those of some edible fungi, and was difficult to distinguish them, which cause the mistaken eating very easily. The health education should be further strengthened to remind people not to eat wild mushrooms, and it was the most basic way to prevent mushroom poisoning.

Key words: First case; virulent; *Amanita rimosa*; poisonous mushroom; food poisoning; death; Guangdong

2016年5月9日,广东省D市食品安全委员会办公室接到该市人民政府电话报告,该院于当日上午陆续收治了5例疑似食物中毒病例,主要症状为恶心、呕吐、腹痛和腹泻,病例均为该市D镇Y村一家庭作坊工人,发病前曾食用过自己采摘的野生蘑菇,初步怀疑为野生蘑菇中毒。为进一步查明原因,食品安全委员会办公室请求市疾病预防控制中心协助调查。

1 对象与方法

1.1 病例定义

2016年5月6~9日,广东省D市D镇Y村村民中出现恶心、呕吐、腹痛、腹胀、出汗、乏力等症状之一者。

1.2 方法

1.2.1 搜索病例

通过查询D镇医疗机构门诊和急诊登记、访谈Y村村医和村干部以及走访村民等方法搜索病例。对搜索到的病例收集临床症状及检验资料。

1.2.2 可疑食物调查

调查家庭作坊的供水、厨房设施、卫生状况和病例发病前的饮食和饮水情况。

1.2.3 可疑食物形态学鉴定及毒素检测

采集作坊厨房里5月8日晚餐烹制的毒蘑菇,并到公园采摘地再次采摘同样的蘑菇(经病例确认与所食用蘑菇一致),进行形态学鉴定及毒素检测。形态学鉴定方法参考文献[1],毒素提取和检测方法参考文献[2]。

2 结果

2.1 临床特征

2.1.1 临床表现

根据病例定义,共搜索到5例病例。在发病早期,病例临床症状以呕吐和腹痛为主,其次是恶心和腹泻,呕吐次数中位数为6次/12h(范围为3~9次/12h)。其中1例病例还伴有出汗、乏力、腹胀等症状,见表1。

2.1.2 临床检验

5例病例均到医院就诊,进食第二天均出现了肝功能受损,实验室检查结果以天门冬氨酸氨基转

表1 2016年广东省D市家庭作坊工人误食毒蘑菇中毒病例早期临床症状($n=5$)

Table 1 Clinical symptoms at early stage of food poisoning cases caused by mistaken eating poisonous mushrooms in workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

症状	病例数	比例/%
呕吐	5	100
腹痛	4	80
恶心	3	60
腹泻	3	60
出汗	1	20
乏力	1	20
腹胀	1	20

移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)和乳酸脱氢酶(LDH)升高为主,检测值范围分别为327.5~3973.6 U/L、178.9~3737.6 U/L、25.5~57.2 $\mu\text{mol/L}$ 、8.7~27.7 $\mu\text{mol/L}$ 、372.0~1872.0 U/L(见表2)。5例病例同时送检的血液及尿液标本中,进食量最多的2例病例的血液及尿液标本中均检出 α -鹅膏毒肽,其余3例病例的血液和尿液标本中均未检出。

表2 2016年广东省D市家庭作坊工人误食毒蘑菇中毒病例临床检验结果

Table 2 Clinical examination results of food poisoning cases caused by mistaken eating poisonous mushrooms in workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

病例	AST/(U/L)	ALT/(U/L)	TBIL /($\mu\text{mol/L}$)	DBIL /($\mu\text{mol/L}$)	LDH /(U/L)
A	327.5 \uparrow	178.9 \uparrow	34.8 \uparrow	14.5 \uparrow	372.0 \uparrow
B	353.4 \uparrow	269.5 \uparrow	27.9 \uparrow	15.8 \uparrow	380.2 \uparrow
C	1078.4 \uparrow	1385.0 \uparrow	57.2 \uparrow	26.3 \uparrow	1872.0 \uparrow
D	3973.6 \uparrow	3429.9 \uparrow	25.5 \uparrow	8.7 \uparrow	—
E	2672.0 \uparrow	3737.6 \uparrow	52.7 \uparrow	27.7 \uparrow	978.5 \uparrow

注:AST正常值范围为15~40 U/L;ALT正常值范围为7~40 U/L;TBIL正常值范围为5~21 $\mu\text{mol/L}$;DBIL正常值范围为0~3.4 $\mu\text{mol/L}$;LDH正常值范围为120~250 U/L; \uparrow 表示检测值高于正常值;—表示无该检测值

2.1.3 病例救治及转归情况

临床治疗采取洗胃、血浆置换、活性炭吸附、补液及护肝护胃等清除毒物和对症治疗处置。经住院治疗2d后,其中2例病例症状有所好转(假愈期),1d后病情又急剧恶化。随后几天所有病例均进展至肝功能衰竭,并因多器官功能衰竭而死亡。5例病例从发病至死亡全病程中位数为6d(病程分

别为 6、6、6、10 和 28 d)。

2.2 流行病学特征

2.2.1 时间分布

首发病例(病例 A)于 5 月 9 日 4:20 出现症状,其他病例在之后 2 h 内陆续出现症状。首例病例至末例病例(病例 E)发病时间仅间隔 1.6 h,提示点源暴露模式(见图 1)。以 5 月 8 日 20:00 晚餐作为暴露点,计算本次中毒的最短潜伏期为 8.3 h,最长潜伏期为 10 h,平均潜伏期为 9 h。

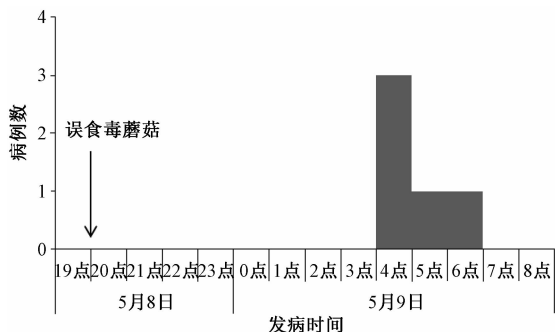


图 1 2016 年广东省 D 市家庭作坊工人误食毒蘑菇中毒病例发病时间分布

Figure 1 Incidence time distribution of food poisoning cases caused by mistaken eating poisonous mushrooms in workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

表 3 2016 年广东省 D 市家庭作坊工人误食毒蘑菇数量、早期临床表现和病程

Table 3 Amount of mistaken eating poisonous mushrooms, the early clinical manifestations and the course of disease in workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

病例	食用量		早期临床症状							病程													
	蘑菇/g	汤/ml	呕吐 /(次/12 h)	腹泻次数 /(次/12 h)	恶心	腹痛	出汗	乏力	腹胀	5月 8日	5月 9日	5月 10日	5月 11日	5月 12日	5月 13日	5月 14日	5月 15日	5月 16日	5月 17日	5月 18日	5月 19日	6月 6日	
A	60	625	9	9	有	有	有	有	有	进食	发病	肝功能受损	肝功能衰竭	—	—	—	死亡	—	—	—	—	—	—
B	42	500	9	9	有	无	无	无	无	进食	发病	肝功能受损	肝功能衰竭	—	—	—	死亡	—	—	—	—	—	—
C	30	375	6	1	有	有	无	无	无	进食	发病	肝功能受损	假愈期	肝功能衰竭	—	—	—	—	—	—	—	—	死亡
D	6	250	3	0	无	有	无	无	无	进食	发病	肝功能受损	假愈期	肝功能衰竭	—	—	—	—	—	—	—	死亡	—
E	0	125	3	0	无	有	无	无	无	进食	发病	肝功能受损	肝功能衰竭	—	—	—	死亡	—	—	—	—	—	—

注:—表示省略此时间段;—表示病程同前一天

2.4 可疑食物检测及形态学鉴定

采集作坊厨房里 5 月 8 日晚餐烹制的毒蘑菇,并到公园采摘地再次采摘同样的蘑菇(经病例确认与所食用蘑菇一致),经广东省微生物研究所形态学鉴定,其主要特征为菌盖直径 3~5 cm,边缘无沟纹;菌褶白色,离生;菌柄白色,基部近球形;菌环近顶生,膜质,白色;菌托浅杯状,白色;担子具 4 小梗,担孢子球形至近球形,(7~8.5)×(6.5~8) μm。鉴定结果显示送检样品为裂皮鹅膏菌(*Amanita rimosa*),见图 2。 α -鹅膏毒肽(α -amanitin)含量为 4 728 μg/g 干品(见图 3)。

2.5 采摘原因及加工过程

本次中毒病例食用的毒蘑菇由该作坊 3 名工人在作坊附近公园山上阔叶林间地上采摘,约 150 g。其中,病例 A 和 C 在老家(贵州省 ZY 市和湖南省 HY

2.2.2 人群分布

5 例病例均为某家庭作坊工人。其中男性 3 名,女性 2 名,年龄范围为 18~34 岁,均为外来务工人员(分别来自贵州省 ZY 市、湖南省 HY 市和广东省 MZ 市)。

2.3 可疑食物调查

该家庭作坊共有人员 8 名,包括工人 5 名和雇主一家三口。饮用水和生活用水均为市政自来水,所有人员均喝开水,同期周边村民及医疗机构未发现类似病例,可以排除水源污染。

病例在近 3 日内进食相比平日增加了由自采的野生蘑菇加工而成的瘦肉蘑菇蛋花汤,故考虑该汤为可疑食品。调查 5 例病例的就餐情况,结果显示,食用瘦肉蘑菇蛋花汤的工人罹患率为 100% (5/5),病死率为 100% (5/5)。其中,4 例病例食用毒蘑菇菌体而且喝汤,1 例病例仅喝汤。食用量较大(进食毒蘑菇 ≥ 30 g 或喝汤量 ≥ 300 ml)的 3 名病例呕吐次数平均为 8 次/12 h,高于食用量较小(进食毒蘑菇 < 10 g 或喝汤量 < 300 ml)的 2 例病例(呕吐次数平均为 3 次/12 h);食用量较大的病例有腹泻症状,而食用量较小的病例无腹泻症状,提示食用量大者症状较重。较早出现肝功能衰竭的病例,死亡也相对较早(见表 3)。

市)均有采摘、进食野生蘑菇的习惯。此次采摘的毒蘑菇与病例 A 老家的“三八菇”(蚁巢伞)外观相似(两者区别明显,裂皮鹅膏菌有菌环和菌托,无细长的假根,与壳斗科植物共生;蚁巢伞无菌环和菌托,多具细长假根,与白蚁共生),自认为可以食用。

5 月 8 日制作晚餐时,病例 A 和 C 用自来水清洗毒蘑菇后以水煮方式进行烹饪。烹饪时,先用食用油翻炒蒜头和生姜片刻,加入冷的自来水煮开,之后放入毒蘑菇、瘦肉和鸡蛋做成瘦肉蘑菇蛋花汤,煮开约 5 min 后进食。瘦肉蘑菇蛋花汤全部被喝完,几支吃剩的毒蘑菇被丢弃到厨房垃圾桶内,未被动物拣食。

3 讨论

本起事件中,病例误食的裂皮鹅膏菌所含主要



注:左图为煮后的裂皮鹅膏菌;右图为新鲜采摘的裂皮鹅膏菌



图2 2016年广东省D市家庭作坊工人误食的有毒蘑菇裂皮鹅膏菌

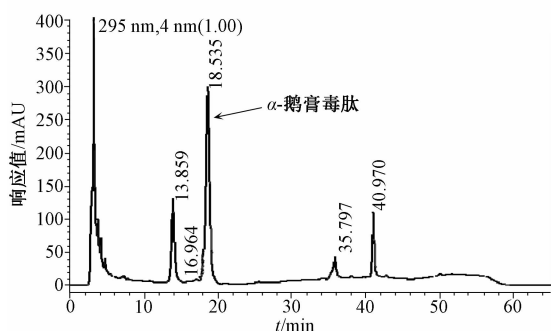
Figure 2 *Amanita rimosa* bacteria in poisonous mushrooms mistakenly eaten by workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

图3 2016年广东省D市家庭作坊工人误食的有毒蘑菇样品的毒素高效液相色谱检测图谱

Figure 3 Toxin of poisonous mushroom samples by HPLC in workers of a family workshop in Guangdong Province, 2016

剧毒毒素为 α -鹅膏毒肽,进食后有8~10 h的潜伏期,在发病早期出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等胃肠炎症状,临床检验结果提示肝功能明显受损。2例病例经住院治疗2 d后症状有所好转(假愈期),1 d后病情又急剧恶化。随后几天所有病例均进展至肝功能衰竭,并因多脏器功能衰竭而死亡。这与姜东辉等^[3]在2016年观察到的裂皮鹅膏菌中毒症状一致。据文献^[4]报道,我国导致中毒死亡的剧毒鹅膏菌种类主要有灰花纹鹅膏菌(*Amanita fuliginea*)、致命鹅膏菌(*Amanita exitialis*)、淡红鹅膏菌(*Amanita pallidrosea*)等。裂皮鹅膏菌也叫小白毒鹅膏菌,是我国2010年报道的新种^[5],含有剧毒的鹅膏肽类毒素,该毒素主要损害内脏器官(尤其是肝脏和肾脏),严重时导致肝、肾功能衰竭死亡^[6]。该毒素耐高温、耐干燥,一般烹调不能破坏,且为水溶性,喝汤者的中毒症状更严重^[7]。本起误食裂皮鹅膏菌中毒事件在广东省属首次报道,此前广东省未见有本地病例报告。

我国野生蘑菇种类多,分布广泛。广东省属于亚热带湿润气候,气候温和,雨量充沛,适宜野生蘑菇生长,据统计毒蘑菇种类有112种^[8]。很多毒蘑菇与可食用野生蘑菇的外观极其相似,难以分辨,因此

经常发生误食毒蘑菇中毒的事件。本起事件中,病例在老家有采摘、进食野生蘑菇的习惯,此次采摘的毒蘑菇与老家的“三八菇”(蚁巢伞)外观相似,自认为可以食用,进食后导致中毒事件发生。广东省近几年常有误食毒蘑菇导致中毒事件发生,且中毒患者大部分为外来务工人员。本次事件再次提示,需进一步加强野生蘑菇中毒防治的健康教育工作,特别是针对外来务工人员。在发现有裂皮鹅膏菌等毒蘑菇生长的区域,设置防止毒蘑菇中毒的警示标识或对进入区域人员推送警示短信。每年毒蘑菇中毒高发季节,全省各地应加强对野生毒蘑菇生长状态的监测,并通过电视、报纸等媒体适时发出预警。

(志谢 中国疾病预防控制中心张丽杰老师在本文撰写过程中的悉心指导)

参考文献

- [1] KORNERUP A, WANSCHER J H K. The methuen handbook of colour[M]. 3rd edition. Eyre Methuen, London, 1978.
- [2] DENG W Q, LI T H, XI P G, et al. Peptide toxin components of *Amanita exitialis* basidiocarps[J]. Mycologia, 2011, 103(5): 946-949.
- [3] 姜东辉, 陈作红, 汪明灯, 等. DPMAS联合血浆置换、CVVH救治裂皮鹅膏中毒重症患者[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(6): 743-745.
- [4] CHEN Z H, ZHANG P, ZHANG Z G. Investigation and analysis of 102 mushroom poisoning cases in Southern China from 1994 to 2012[J]. Fungal Diversity, 2014, 64(1): 123-131.
- [5] ZHANG P, CHEN Z H, XIAO B, et al. Lethal amanitas of East Asia characterized by morphological and molecular data[J]. Fungal Diversity, 2010, 42(1): 119-133.
- [6] BERGER K J, GUSS D A. Mycotoxins revisited: part I[J]. J Emerg Med, 2005, 28(1): 53-62.
- [7] TANG S S, ZHOU Q, HE Z M, et al. Cyclopeptide toxins of lethal amanitas: compositions, distribution and phylogenetic implication[J]. Toxicon, 2016, 120(7): 78-88.
- [8] 邓旺秋, 李泰辉, 宋斌, 等. 广东已知毒蘑菇种类[J]. 菌物研究, 2005, 3(1): 7-12.