

## · 现场流行病学调查热点报告 ·

## 一起有毒牛肝菌引起食物中毒的调查

孙亚军 袁伟 刘伦光 张丽杰 施国庆 王启兴

**主要发现:**2012年3月四川省某乡发生一起婚宴食物中毒事件,罹患率为61%,病例主要症状为呕吐和腹泻。流行病学调查提示食用牛肝菌是该次中毒的危险因素。菌类形态学鉴定结果显示该次进食的蘑菇中含有3种有毒牛肝菌:中华牛肝菌、*Boletus venenatus* 和华丽牛肝菌。

**公共卫生意义:**食用牛肝菌一旦混入有毒菌将会发生中毒事件,销售有毒蘑菇属于违法行为。在蘑菇采摘地区针对村民要加强有毒蘑菇的科普宣传,杜绝其采摘和销售;另外工商部门要严管蘑菇的销售流通环节,避免类似事件的发生。

**【摘要】 目的** 调查一起婚宴聚餐后胃肠炎暴发的原因及危险因素,提出预防或干预措施。**方法** 该次胃肠炎暴发病例的定义为2012年3月5日婚宴参加者中,出现恶心、呕吐、腹痛或腹泻症状者。从470名参加宴席者中随机选取140名,通过电话访谈,询问发病情况及食物暴露情况。对参加晚宴的140人开展回顾性队列研究,计算各种食物的危险性。采集剩余食物检测沙门菌、志贺菌和金黄色葡萄球菌;采集剩余未烹调的牛肝菌送中国科学院昆明植物研究所做形态学鉴定。**结果** 140人中有85人患病(罹患率61%)。主要临床表现为恶心(89%)、呕吐(94%)、腹痛(53%)和腹泻(51%)。参加3月5日晚宴者中,食用牛肝菌的罹患率(69%)高于不食用者的罹患率(18%)( $RR=3.8, 95\%CI: 1.5 \sim 9.2$ )。其余各种食物的差异无统计学意义。剩余菜品沙门菌、志贺菌和金黄色葡萄球菌检测均阴性。菌类形态学鉴定显示共有7种牛肝菌,其中3种有毒。牛肝菌购自某商店门市部,而后者收购于周边县村民手中。**结论** 该次中毒系由于混入有毒牛肝菌所致。建议在蘑菇采摘地区加强针对相关人员的科普宣传及提高收购部门识别毒蘑菇的能力,避免中毒事件发生。

**【关键词】** 蘑菇中毒; 食源性疾病; 队列研究

**An outbreak of gastroenteritis caused by poisonous *Boletus* mushroom in Sichuan, China, 2012**  
SUN Ya-jun<sup>1,2</sup>, YUAN Wei<sup>1,3</sup>, LIU Lun-guang<sup>3</sup>, ZHANG Li-jie<sup>1</sup>, SHI Guo-qing<sup>1</sup>, WANG Qi-xing<sup>4</sup>. 1 Chinese Field Epidemiology Training Programme (CFETP), Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2 Zhuhai Center for Disease Control and Prevention; 3 Sichuan Provincial Center for Disease Control and Prevention; 4 Liangshan Center for Disease Control and Prevention, Sichuan  
Corresponding author: WANG Qi-xing, Email: qx\_w2008@sina.com

**【Abstract】 Objective** To identify the source of infection and risk factors and to provide control measures regarding an outbreak of gastroenteritis involving 30 villagers. Who attended the same wedding party held on March 5<sup>th</sup>, 2012, a survey was carried out. **Methods** Case was defined as having onset of vomiting, nausea, stomachache or diarrhea among the attendees of a wedding party. We randomly selected and interviewed 140 from 470 attendees on their symptoms and food exposures at the wedding. We compared food-specific attack rates (AR) for gastroenteritis in a retrospective cohort study. The leftover foods were tested for *Salmonella*, *Shigella*, and *Staphylococcus aureus*. The leftover *Boletus* mushrooms were examined and species determined by the Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences. **Results** Of the 140 attendees 61% (85) developed gastroenteritis. Case-attendees had vomiting (94%), nausea (89%), stomachache (53%), and diarrhea (51%). The AR among attendees who ate *Boletus* mushroom was 69% (81/118), compared to 18% (4/22) of those who did not ( $RR=3.8, 95\%CI: 1.5-9.2$ ). When comparing the ARs between the

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.12.014

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心中国现场流行病学培训项目(孙亚军、袁伟、张丽杰、施国庆);广东省珠海市疾病预防控制中心(孙亚军);四川省疾病预防控制中心(袁伟、刘伦光);四川省凉山州疾病预防控制中心(王启兴)

孙亚军、袁伟同为第一作者

通信作者:王启兴, Email:qx\_w2008@sina.com

attendees on consumption of other foods, data did not show statistically significant differences. Among the 7 species of *Boletus* identified from the leftover mushrooms, 3 (*B. venenatus*, *B. sinicus* and *B. magnificus*) were toxic. Store keepers bought dried or fresh mushrooms from local villagers who had picked up them from the mountains. *Salmonella*, *Shigella*, and *Staphylococcus aureus* tests on those leftover food showed negative results. **Conclusion** Poisonous *Boletus* mushroom contributed to this outbreak. We recommended that education should be targeted on mushroom-pickers regarding how to recognize the poisonous mushrooms. Regulations and laws should also be developed to facilitate the necessary process.

**【Key words】** Mushroom poisoning; Foodborne diseases; Cohort studies

2012年3月5日21时四川省某市人民医院报告,从17时起该医院陆续接诊30余名因呕吐、恶心、腹痛和腹泻症状就诊患者,患者均为同乡村民,且当天均参加同起婚宴。为查明疫情原因和危险因素,提出针对性防控措施和建议,开展本次现场调查。

### 对象与方法

本次调查病例定义为2012年3月5日参加同起婚宴而出现恶心、呕吐、腹痛或腹泻症状者。通过与婚宴主人访谈,获得参加婚宴者名单(以户为单位)。在160户(470人)婚宴者中,随机选择65户参宴者(共140人)进行电话调查,了解发病情况。为查找危险食物,调查组对参加3月5日晚餐的140人开展回顾性队列研究,通过电话访谈询问其食用菜品和米饭的情况,计算各类食物的相对危险度(RR值)及其95%CI。现场采集剩余食物进行沙门菌、志贺菌和金黄色葡萄球菌检测;剩余未烹调的牛肝菌送中国科学院昆明植物研究所做形态学鉴定。通过与有关人员访谈,了解危险食物的加工制作过程、来源以及去向。

### 结 果

1. 流行病学及临床特征:140名参宴者中发病85例,罹患率为61%,其中68例门诊治疗,7例住院治疗。首例发病时间为3月5日16时,末例发病时间为6日4时,发病高峰时间19:30至22:30,流行曲线提示为点源暴露(图1)。参宴者中,女性罹患率(70%)略高于男性(53%)( $\chi^2=4.22, P<0.05$ )。各年龄组罹患率差异无统计学意义,其中1~25岁组罹患率为48.3%,26~50岁组为64.2%,51~80岁组为62.5%( $\chi^2=2.39, P=0.30$ )。临床表现为呕吐(94%)、恶心(89%)、腹痛(53%)、腹泻(51%)、头晕(48%)、畏寒(35%)、头痛(34%)、手发麻(8.2%)、发热(3.5%)。呕吐每日1~30( $M=6$ )次;主要为上腹部和脐周绞痛;腹泻每日1~20( $M=4$ )次,为黄色水

样便和稀便。病程4~85( $M=9$ )h。7例住院病例中,3例粪便隐血试验阳性,1例谷氨酰胺转氨酶升高。临床采取一般对症治疗。

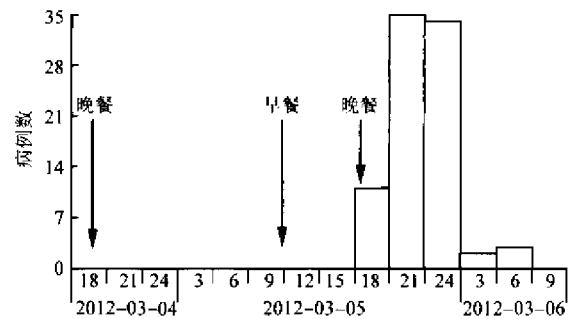


图1 2012年四川省某乡婚宴食物中毒流行曲线(间隔3h)

### 2. 可疑餐次及食物分析:

(1)可疑餐次:婚宴共有三餐。3月4日晚餐、5日早和晚餐(后者为婚宴正餐)。被调查的140人均参加了3月5日晚餐,其中仅有28人同时还参加过3月4日晚餐或次日早餐。因所有病例均参加过5日的晚餐,且流行曲线提示为一次点源暴露,因此3月5日晚餐可能为危险餐次。以病例开始食用晚餐的时间作为暴露点,计算发病的最短潜伏期为0.5h,最长12.5h, $M=4.5$ h。

(2)可疑食物:参加3月5日婚宴晚餐者的队列研究分析结果显示,食用牛肝菌者的罹患率(69%)远远高于未食用者的罹患率(18%)( $RR=3.8, 95\%CI: 1.5 \sim 9.2$ ),而其他16种菜品和米饭在两者中的罹患率差异均无统计学意义(表1)。食用牛肝菌者中,随食用量增加,罹患率呈现上升趋势(趋势 $\chi^2=4.1, P<0.05$ )。因病例仅发生在参宴人群,故酒和饮料导致中毒的可能低。

3. 可疑食物调查及实验室检测:本次婚宴为聘请厨师自行操办。牛肝菌为该厨师于1周前在当地市场购买,共5kg,均为干制品(种类杂),仅在3月5日晚宴中食用。据调查,店家销售的牛肝菌为周边县村民于山中采集或晒干后交固定收购点收购。

现场采集尚未烹调的牛肝菌样品100g,送中国

**表 1** 140 名婚宴参加者食物中毒危险食品  
回顾性队列研究

菜品	进食		未进食		罹患率(%)		RR 值(95%CI)
	人数	病例数	人数	病例数	进食	未进食	
炒牛肝菌	118	81	22	4	69	18	3.78(1.54 ~ 9.2)
家常鱿鱼	78	53	62	32	68	52	1.32(0.99 ~ 1.8)
鲫鱼汤	73	49	67	36	67	54	1.25(0.95 ~ 1.6)
酸菜鸡汤	110	69	30	16	63	53	1.18(0.82 ~ 1.7)
炒豌豆	81	53	59	32	65	54	1.21(0.91 ~ 1.6)
红油鸭掌	85	55	55	30	65	55	1.19(0.89 ~ 1.6)
野山椒毛肚	92	58	48	27	63	56	1.12(0.83 ~ 1.5)
牛肉片	91	57	49	28	63	57	1.10(0.82 ~ 1.5)
凉拌卷粉	93	57	47	28	61	60	1.03(0.77 ~ 1.4)
凉拌三丝	77	47	63	38	61	60	1.01(0.77 ~ 1.3)
火腿	81	49	59	36	61	61	0.99(0.76 ~ 1.3)
酒米饭	81	49	59	36	61	61	0.99(0.76 ~ 1.3)
凉拌小猪肉	93	55	47	30	59	64	0.93(0.70 ~ 1.2)
米饭	73	67	42	43	58	64	0.90(0.69 ~ 1.2)
家常肚条	91	53	49	32	58	65	0.89(0.68 ~ 1.2)
酥肉汤	99	58	41	27	59	66	0.89(0.68 ~ 1.2)
蒸烧白	72	41	68	44	57	65	0.88(0.67 ~ 1.2)
家常甲鱼	57	29	83	56	51	68	0.75(0.56 ~ 1.0)

科学院昆明植物研究所进行形态学鉴定。结果显示：送检样品中共有 7 种牛肝菌(图 2)，其中 3 种有毒[中华牛肝菌(*Boletus sinicus*)、*Boletus venenatus*、华丽牛肝菌(*Boletus magnificus*)]。而采集的剩余菜样标本，检测沙门菌、志贺菌和金黄色葡萄球菌，结果均为阴性。

讨 论

此次婚宴食物中毒事件罹患率为 61%(因调查时间短,未逐户调查,故在 160 户总人群中随机选择 65 户作为总人群样本估计总体罹患率,并用该样本描述疾病及探索危险食品),病例主要症状为呕吐和腹泻。流行病学调查提示食用牛肝菌是本次中毒的危险因素,蘑菇形态学鉴定结果显示有 3 种有毒牛肝菌。由于采取针对性应急防控措施,截至 3 月 12 日无新发病例报告。综合流行病学调查、病例临床表现及实验室检测结果,依据《食物中毒诊断标准及技术处理总则》(GB 14938-1994),判断本起事件是由有毒牛肝菌混入食用牛肝菌导致的毒蕈中毒事件。

我国牛肝菌科种类有 397 种和变种,其中有毒牛肝菌 33 种,约占牛肝菌种类总数的 8.3%。有毒牛肝菌主要分布在云南、四川、浙江、江苏等省<sup>[1]</sup>。由于其种类多,且种间形态相似,形态学鉴定较困难,而民间有“以貌择食”的习惯<sup>[2]</sup>,致使中毒事件时有发生<sup>[3,4]</sup>。

目前已有学者从有毒牛肝菌 *Boletus venenatus* 中分离出两种有毒因子<sup>[5,6]</sup>。摄入 *Boletus venenatus* 可引起严重的胃肠道症状,如恶心、反复呕吐、腹痛和腹泻,严重时可致脱水。中华牛肝菌和华丽牛肝菌需要经过漂洗、煮熟(透)等处理才可食用<sup>[7]</sup>,如食

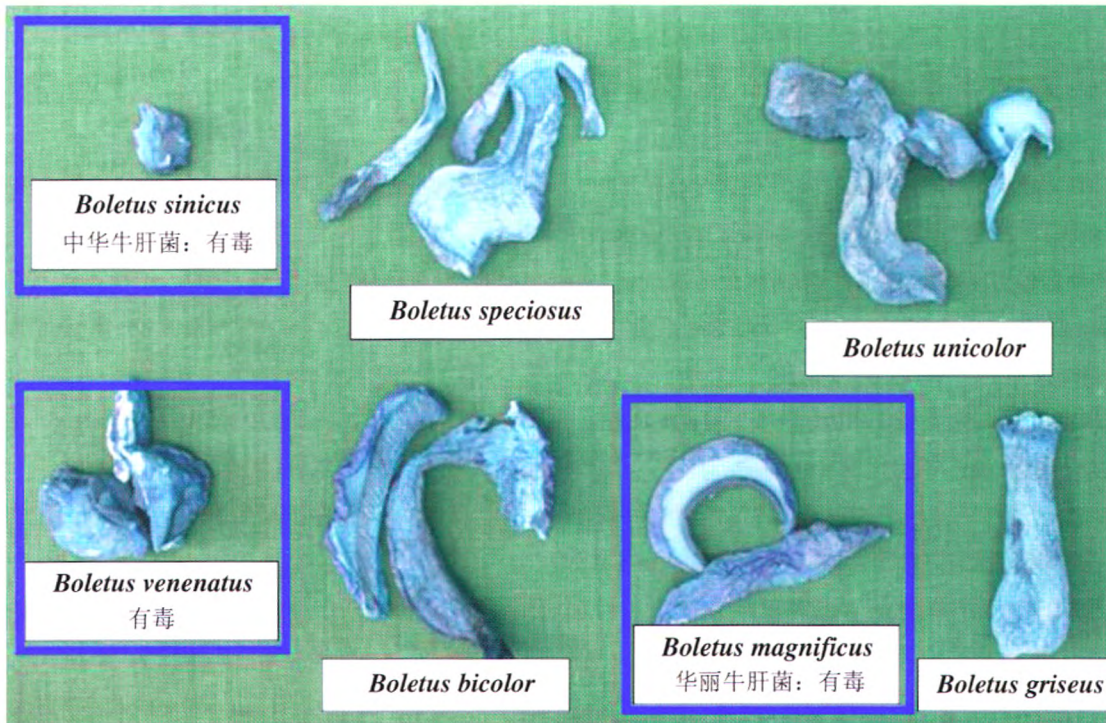


图 2 2012 年四川省某乡婚宴食物中毒的有毒牛肝菌形态学鉴定

用不当或食用过量会引起中毒,临床表现均为神经、精神型<sup>[8]</sup>。由于*Boletus venenatus*易与其他牛肝菌混淆<sup>[5]</sup>,采菌者误采和收购者错误辨别可能性大,因此分析本次中毒的原因可能系*Boletus venenatus*所致。

鉴于目前国内外尚无快速鉴定方法,一般判断牛肝菌是否有毒主要依据文献或当地采菌者的经验<sup>[2]</sup>。因此建议在采摘地区加强针对该类人员的科普宣传,增强其辨别能力,避免误采,同时还应加强收购人员识别毒蕈的知识技能培训,避免类似事件发生。

(感谢四川省、凉山州和西昌市疾病预防控制中心以及中国科学院昆明植物研究所杨祝良老师对本次调查的大力支持;感谢CFETP与会来、Robert E. Fontaine等老师的悉心指导)

参 考 文 献

[1] Ding XW, Liu KH, Deng BW, et al. Research advance in *Boletus* spp. in China. *J Anhui Agri Sci*, 2010, 38(3): 1114. (in Chinese)  
丁小维,刘开辉,邓百万,等.中国有毒牛肝菌研究进展. *安徽农业科学*, 2010, 38(3): 1114.

[2] Li SH, Zhao YC, Yu FQ, et al. Systematics of the easily confusing poisonous *Boletus* from Yunnan wild mushroom markets. *Edible Fungi of China*, 2011, 30(5): 34. (in Chinese)  
李树红,赵永昌,于富强,等.云南商品牛肝菌中易混淆毒牛肝菌系统学研究. *中国食用菌*, 2011, 30(5): 34.

[3] Zhou YJ, Wei GL, Chen GH. Investigation on a food poisoning case caused by *Pulveroboletus ravenelii*. *J Occup Health Damage*, 2008, 23(2): 115-116. (in Chinese)  
周亚娟,魏桂兰,陈桂华.一起黄粉牛肝菌食物中毒事件调查. *职业卫生与病伤*, 2008, 23(2): 115-116.

[4] Liu MW, Zhou H, Hao L, et al. Analysis on 61 cases with *Boletus* poisoning. *Chin J Misdiag*, 2008, 8(1): 111. (in Chinese)  
刘明伟,周惠,郝丽,等.牛肝菌中毒61例分析. *中国误诊学杂志*, 2008, 8(1): 111.

[5] Matsuura M, Yamada M, Saikawa Y, et al. *Bolevenine*, a toxic protein from the Japanese toadstool *Boletus venenatus*. *Phytochemistry*, 2007, 68(6): 893-898.

[6] Horibe M, Kobayashi Y, Dohra H, et al. Toxic isolectins from the mushroom *Boletus venenatus*. *Phytochemistry*, 2010, 71 (5-6): 648-657.

[7] Zhao B. Study on the safety evaluation and control methods of four species of *Boletus*. Chongqing: Southwest University, 2007: 4. (in Chinese)  
赵博.四种牛肝菌食用安全性评价及控制措施研究.重庆:西南大学,2007:4.

[8] Mao XL. Poisonous mushrooms and their toxins in China. *Mycosystema*, 2006, 25(3): 345-363. (in Chinese)  
卯晓岚.中国毒菌物种多样性及其毒素. *菌物学报*, 2006, 25(3): 345-363.

(收稿日期:2012-08-06)

(本文编辑:张林东)

读者·作者·编者

关于中华医学会系列杂志投稿网址的声明

为维护广大读者和作者的权益以及中华医学会系列杂志的声誉,防止非法网站假冒我方网站诱导作者投稿、并通过骗取相关费用非法获利,现将中华医学系列杂志稿件管理系统网址公布如下,请广大作者加以甄别。

1. “稿件远程管理系统”网址:中华医学会网站(<http://www.cma.org.cn>)首页的“业务中心”栏目、中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页的“稿件远程管理系统”以及各中华医学会系列杂志官方网站接受投稿。作者可随时查阅到稿件处理情况。

2. 编辑部信息获取:登录中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页,在《中华医学会系列杂志一览表》中可查阅系列杂志名称、编辑部地址、联系电话等信息。

3. 费用支付:中华医学会系列杂志视杂志具体情况,按照有关规定,酌情收取稿件处理费和版面费。稿件处理费作者在投稿时支付;版面费为该稿件通过专家审稿并决定刊用后才收取。

欢迎投稿,并与编辑部联系。特此声明。