

## 风险监测

## 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒流行病学特征分析

欧阳英英,龚晨睿,戴诗琦,张琴,李菁菁,张弛,刘爽  
(湖北省疾病预防控制中心,湖北武汉 430079)

**摘要:**目的 分析湖北省毒蘑菇中毒流行病学特征,为毒蘑菇中毒防控提供科学依据。方法 对2021—2023年湖北省营养与食品卫生信息管理平台食源性疾病监测子系统报告的毒蘑菇中毒事件的流行病学特征进行分析。结果 2021—2023年湖北省共计上报毒蘑菇中毒事件数134起,发病人数384人,死亡6人,病死率为1.56%。2023年上报事件数和发病人数最多,分别占总数的53.73%和55.73%。事件主要发生在7~9月份;宜昌市和武汉市是毒蘑菇中毒高发地区;家庭是毒蘑菇中毒主要发生场所(95.52%,128/134),农村家庭高于城市家庭,且死亡主要发生在农村家庭。49.25%的毒蘑菇中毒明确了毒蘑菇种类,有4起事件有明确的毒蘑菇毒素检测结果。结论 毒蘑菇中毒是引发湖北省食源性疾病暴发事件及死亡的主要原因,关口前移,采用适宜方式在毒蘑菇中毒来临之前对重点地区和人群进行科普宣传,不采不买不食野生蘑菇,同时加强毒蘑菇采样、鉴定及监测,为医院救治提供科学建议。

**关键词:**毒蘑菇中毒;流行病学特征;湖北;食物中毒

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2024)08-0951-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2024.08.009

### Analysis of epidemiological characteristics of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

OUYANG Yingying, GONG Chenrui, DAI Shiyu, ZHANG Qin, LI Jingjing, ZHANG Chi, LIU Shuang  
(Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hubei Wuhan 430079, China)

**Abstract: Objective** To analyze the epidemic characteristics of mushroom poisoning in Hubei Province, and provide scientific basis for the prevention and control of mushroom poisoning. **Methods** Analyze the epidemiological characteristics of mushroom poisoning incidents reported by the foodborne disease monitoring subsystem of the Hubei Provincial Nutrition and Food Hygiene Information Management Platform from 2021 to 2023. **Results** A total of 134 incidents of mushroom poisoning were reported in Hubei Province, with 384 cases and 6 deaths, resulting in a mortality rate of 1.56%. In 2023, the number of reported events and the number of cases were the highest, accounting for 53.73% and 55.73% of the total, respectively. The event mainly occurred from July to September; Yichang City and Wuhan City are high-risk areas for mushroom poisoning; Families are the main place of occurrence of mushroom poisoning (95.52%, 128/134), with rural households having a higher number of incidents than urban households, and deaths mainly occurring in rural households. 49.25% of cases of mushroom poisoning identified the type of mushroom, and there were 4 incidents with clear results of mushroom toxin testing. **Conclusion** Toxic mushroom poisoning is the main cause of foodborne disease outbreaks and deaths in Hubei Province. Measures should be taken to shift the focus forward, and appropriate methods should be adopted to promote science in key areas and populations before the high incidence season of toxic mushroom poisoning arrives. Wild mushrooms should be avoided, and sampling and identification of toxic mushrooms should be strengthened to provide scientific suggestions for hospital treatment.

**Key words:** Poisoned mushroom poisoning; epidemiological characteristics; Hubei; food poisoning

野生食用蘑菇和有毒蘑菇外观非常相似,仅凭肉眼很难区分,经常有误食误用有毒蘑菇导致的中

毒事件发生。毒蘑菇中毒是我国食源性疾病暴发和死亡的主要原因<sup>[1]</sup>,逐渐成为我国的一个重要公共卫生问题<sup>[2]</sup>。历年监测发现,湖北省毒蘑菇中毒是导致食源性疾病暴发和死亡的主要因素<sup>[3]</sup>。本研究对2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒事件进行汇总分析,探讨其流行病学特征,旨在提出具有针对性的防控措施。

收稿日期:2024-04-02

作者简介:欧阳英英 女 主管医师 研究方向为营养与食品安全  
E-mail:317411011@qq.com

通信作者:刘爽 女 主任医师 研究方向为营养与食品安全  
E-mail:27248145@qq.com

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2021—2023年湖北省各县(区)通过湖北省营养与食品卫生信息管理平台食源性疾病监测子系统报告的毒蘑菇中毒事件。该监测系统主要收集所有发病人数在2人及以上或出现死亡病例的食源性疾病暴发事件。

### 1.2 统计方法

采用Excel 2010和SPSS软件对数据进行分析。计数资料用率表示,率的比较用 $\chi^2$ 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2021—2023年,通过湖北省营养与食品卫生信息管理平台食源性疾病监测子系统报告的毒蘑菇中毒事件共134起,暴露人数455人,发病人数384人,死亡6人,病死率为1.56%(6/384)。毒蘑菇中毒事件数占同期食源性疾病暴发事件总数的58.52%(134/229),发病人数占同期食源性疾病暴发事件总发病人数的30.65%(384/1253),死亡人数占同期食源性疾病暴发事件总死亡人数的85.71%(6/7)。

### 2.2 时间分布

#### 2.2.1 年度分布

2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒事件数、发病人数、死亡人数和病死率分布见表1。2023年毒蘑菇中毒事件数和发病人数最多,分别为72起(53.73%, 72/134)和214人(55.73%, 214/384)。2021年毒蘑菇中毒的病死率最高,为5.88%(5/85)。

表1 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒年度分布

Table 1 Annual distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

年份	事件数(%)	发病人数(%)	死亡人数(%)	病死率/%
2021	32(23.88)	85(22.13)	5(83.33)	5.88
2022	30(22.39)	85(22.13)	0(0.00)	0.00
2023	72(53.73)	214(55.73)	1(16.67)	0.47
合计	134(100.00)	384(100.00)	6(100.00)	1.56

#### 2.2.2 季度分布

从季度分布看,湖北省第一季度无毒蘑菇中毒,其余三个季度均有发生,主要集中在第三季度,这个季度的事件数和发病人数分别占毒蘑菇中毒事件相应总数的68.66%(92/134)和69.53%(267/384),第二季度死亡人数占比最高(50.00%, 3/6),见图1。

#### 2.2.3 月度分布

事件发生时间主要集中在7~9月份(图2),事件数、发病人数和死亡人数分别占该类事件总事件

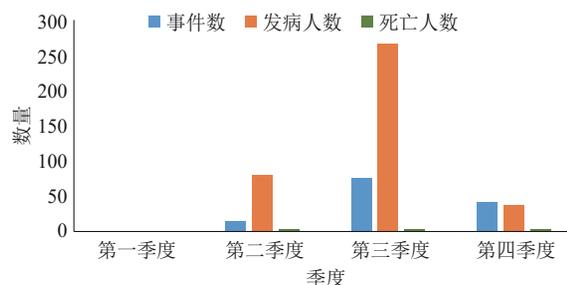


图1 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒事件季度分布  
Figure 1 Seasonal distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

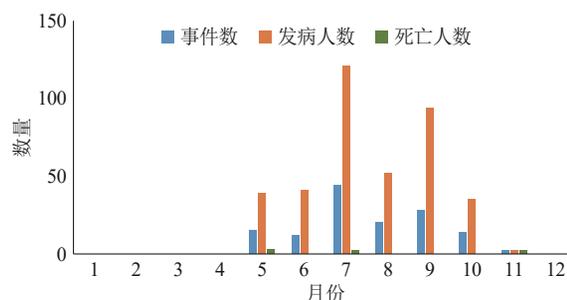


图2 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒月分布  
Figure 2 Monthly distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

数的68.66%(92/134)、总发病人数的69.53%(267/384)和总死亡人数的33.33%(2/6)。7月份事件数、发病人数最多,分别占该类事件总数的32.84%(44/134)和发病人数的31.51%(121/384)。5月死亡人数最多,占总死亡人数的50.00%(3/6)。

### 2.3 地区分布

2021—2023年,湖北省17个市州、林区和直管市,除了天门、仙桃、神农架3个地市外,其余14个市州均有毒蘑菇中毒事件报告。宜昌市报告毒蘑菇中毒事件数(33起,占比24.63%)、发病人数(82人,占比21.35%)最多。其次是武汉市,上报事件数23起(17.16%, 23/134),发病人数为67人(17.45%, 67/384)。黄冈市发生的毒蘑菇中毒导致的死亡人数最多(50.00%, 3/6)。具体分布见图3。

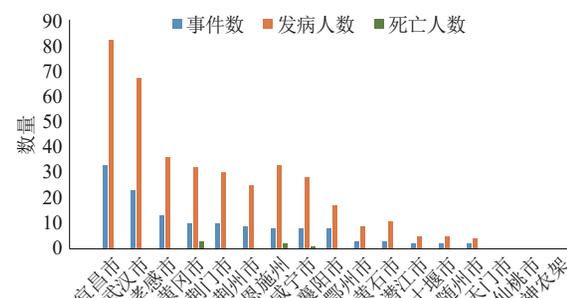


图3 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒地市分布  
Figure 3 City regional distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

## 2.4 场所分布及引发因素

毒蘑菇中毒事件发生场所最多的是家庭,有128起,占比95.52%(128/134),93.49%(359/384)的病例和83.33%(5/6)的死亡病例均来自于家庭。其次是街头摊点(3起),工地食堂、单位食堂、校园各1起。死亡事件主要发生在家庭(83.33%,5/6),其次为街头摊点(16.67%,1/6),虽街头摊点的病死率高于家庭,但二者病死率差异无统计学意义( $\chi^2=3.52, P=0.18$ )。发生在农村家庭的毒蘑菇中毒事件数(93起,72.66%)和发病人数(268人,74.65%)明显多于城市毒蘑菇中毒事件数(35起,27.34%)和发病人数(91人,25.35%),且死亡事件均发生在农村家庭,但二者病死率差异无统计学意义( $\chi^2=1.72, P=0.34$ )。引发毒蘑菇中毒的因素均为误食误用(100.00%)。见表2。

## 2.5 毒蘑菇种类

2021—2023年上报的毒蘑菇中毒事件中,明确

表2 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒场所分布

Table 2 Site distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

场所	事件数(%)	发病人数(%)	死亡人数(%)	病死率%
家庭	128(95.52)	359(93.49)	5(83.33)	1.39
城市家庭	35(27.34)	91(25.35)	0(0.00)	0.00
农村家庭	93(72.66)	268(74.65)	5(100.00)	1.87
街头摊点	3(2.24)	12(3.13)	1(16.77)	8.33
单位食堂	1(0.75)	6(1.56)	0(0.00)	0.00
校园	1(0.75)	4(1.04)	0(0.00)	0.00
工地食堂	1(0.75)	3(0.78)	0(0.00)	0.00
合计	134(100.00)	384(100.00)	6(100.00)	1.56

毒蘑菇种类的事件有66起(49.25%,66/134),主要为大青褶伞(33.58%,45/134),50.75%的事件引起中毒的蘑菇种类不明。83.33%(5/6)的死亡病例由种类不明的毒蘑菇引发,另外一例死亡病例由条盖盔孢菌引起。4起(2.99%,4/134)毒蘑菇中毒事件有明确的毒素检测结果,毒素主要成分为鹅膏毒肽类。见表3。

表3 2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒事件中毒蘑菇种类分布

Table 3 Species distribution of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2021 to 2023

种类	事件数(%)	发病人数(%)	死亡人数(%)	病死率/%	毒素检测事件数
大青褶伞	45(33.58)	137(35.68)	0.00	0.00	0
欧式鹅膏菌	4(2.99)	10(2.6)	0.00	0.00	0
日本红菇	3(2.24)	17(4.43)	0.00	0.00	0
假褐云斑鹅膏	3(2.24)	12(3.13)	0.00	0.00	0
亚稀褶红菇	2(1.49)	9(2.34)	0.00	0.00	0
斑褶菇	2(1.49)	8(2.08)	0.00	0.00	0
马勃菌	2(1.49)	6(1.56)	0.00	0.00	0
疑似灰花纹鹅膏	1(0.75)	3(0.78)	0.00	0.00	0
近江粉褶菌	1(0.75)	3(0.78)	0.00	0.00	0
异味鹅膏菌	1(0.75)	2(0.52)	0.00	0.00	0
条盖盔孢菌	1(0.75)	2(0.52)	1(16.67)	50.00	1
疑似肉褐鳞环柄菇(肝损伤型)	1(0.75)	2(0.52)	0(0.00)	0.00	1
种类不明	68(50.75)	173(45.05)	5(83.33)	2.89	2
合计	134(100.00)	384(100.00)	6(100.00)	1.56	4

## 3 讨论

毒蘑菇中毒是湖北省食源性疾病暴发和引起相关死亡的主要原因。监测数据显示,2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒事件数、发病人数和死亡人数分别占同期食源性疾病暴发事件总起数和死亡人数的58.52%、30.65%和85.71%。这一情况与历年湖北省监测情况、全国整体情况及其他省份监测结果一致<sup>[3-6]</sup>。毒蘑菇中毒会导致巨大的疾病负担和经济负担。研究显示,毒蘑菇中毒在云南省导致的死亡率为0.29/10万,早死所致生命损失年(Years of life lost, YLLs)为2760人年,139例野生蕈中毒死亡病例总体间接经济负担为7079.42万元,人均50.93万元<sup>[5]</sup>。湖南省毒蘑菇中毒患者人均直接经济负担为4136元,占湖南省城镇居民人均可支配收入(11930元)的34.6%<sup>[7]</sup>。

湖北省毒蘑菇中毒与全国大多数省份的流行病学特征基本一致,毒蘑菇中毒具有明显的季节性、地域性、农村家庭高发等特征<sup>[1,6,8-9]</sup>。2021—2023年湖北省毒蘑菇中毒从5月开始发生,主要集中在第三季度的7~9月份,第三季度事件数和发病人数分别占该类事件总数的68.66%和69.53%,季节性明显。湖北省17个市州、直管市和林区,除天门市、仙桃市和神农架林区无毒蘑菇中毒事件报告以外,其余14个市州均有毒蘑菇中毒事件上报。上报事件数前3位分别是宜昌市、武汉市和孝感市,三地的事件数和发病数分别占总数的51.49%和48.18%。湖北省毒蘑菇中毒高发于农村家庭。93.49%(359/384)的病例和83.33%(5/6)的死亡病例均来自于家庭。但是2021—2023年城市家庭发生的毒蘑菇中毒事件数(27.34%)和发病人数

(25.35%)较2016—2020年(事件数和发病人数分别占家庭的11.11%和9.25%)有所增加<sup>[3]</sup>,说明湖北省毒蘑菇中毒呈现从农村家庭向城市家庭发展的特点。

湖北省从2022年起开展毒蘑菇专项监测,重点加强毒蘑菇中毒病例及事件的毒蘑菇采样、形态学鉴定和毒素检测。蘑菇种类鉴定有所提升,从2016—2020年的5.52%<sup>[3]</sup>增长到2021—2023年的49.25%。经形态学鉴定,引发毒蘑菇中毒的主要种类为大青褶伞(33.58%)。仍有50.75%的中毒事件蘑菇种类不明,死亡病例(83.33%,5/6)也主要是种类不明的毒蘑菇中毒导致。毒蘑菇种类鉴定对于毒蘑菇中毒病例的诊断和治疗至关重要,这也是相关研究的共识<sup>[1-2,10-11]</sup>。发生毒蘑菇中毒事件后,因为缺乏相关蘑菇样本及摄入多种蘑菇等,增加了明确毒蘑菇种类的难度<sup>[1]</sup>。需要地方和国家政府、疾病预防控制中心工作人员、医生和真菌学家等多方的努力和合作来提高毒蘑菇种类的识别率<sup>[12]</sup>。2021—2023年湖北省仅有4起毒蘑菇中毒事件有明确的毒素检测结果,占比为2.99%,主要为鹅膏毒肽类毒素,较往年有所增加<sup>[3]</sup>。

湖北省应根据毒蘑菇中毒5月开始出现的特点,同时结合气候变化和引发中毒的毒蘑菇种类特点,将防控关口前移,提前开展重点地区、重点人群的“不采、不买、不食野生蘑菇”的防控预警信息宣传,尤其不能忽略城市人群的科普宣传。加强基层机构食源性疾病预防和应对突发中毒事件的调查处置能力。继续开展毒蘑菇专项监测,加强提升毒蘑菇采样、形态学鉴定和毒素检测能力,重点提升引发死亡病例的毒蘑菇种类调查和鉴定能力,为医疗机构毒蘑菇中毒病例的救治提供科学建议。

## 参考文献

- [1] LI W, PIRES S M, LIU Z, et al. Mushroom Poisoning Outbreaks - China, 2010—2020[J]. *China CDC Weekly*, 2021, 3(24): 518-522.
- [2] YAO Q, WU Z, ZHONG J, et al. A network system for the prevention and treatment of mushroom poisoning in Chuxiong Autonomous Prefecture, Yunnan Province, China: implementation and assessment [J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 1979.
- [3] 欧阳英英, 龚晨睿, 戴诗琦, 等. 2016—2020年湖北省毒蘑菇中毒流行特征分析 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(3): 614-617.
- OUYANG Y Y, GONG C R, DAI S Y, et al. Analysis of epidemiological characteristics of poisonous mushroom poisoning in Hubei Province from 2016 to 2020 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2022, 34(3): 614-617.
- [4] 李红秋, 贾华云, 赵帅, 等. 2021年中国大陆食源性疾病预防监测资料分析 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(4): 816-821.
- LI H Q, JIA H Y, ZHAO S, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in China in 2021 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2022, 34(4): 816-821.
- [5] 刘志涛, 苏玮玮, 赵江, 等. 2017—2021年云南省野生蕈中毒疾病负担研究 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(5): 1059-1062.
- LIU Z T, SU W W, ZHAO J, et al. The disease burden of wild mushroom poisoning in Yunnan Province from 2017 to 2021 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2022, 34(5): 1059-1062.
- [6] 朱妹, 周亚娟, 王娅芳, 等. 2011—2021年贵州省毒蘑菇中毒流行特征分析 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2023, 35(6): 946-949.
- ZHU S, ZHOU Y J, WANG Y F, et al. Epidemiological characteristics of toadstool poisoning in Guizhou Province from 2011 to 2021 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2023, 35(6): 946-949.
- [7] 梁进军, 史文佩, 段宏波, 等. 2016年湖南省毒蕈中毒的疾病经济负担研究 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2018, 30(2): 139-142.
- LIANG J J, SHI W P, DUAN H B, et al. Study on burden of disease caused by poisonous mushrooms in Hunan Province, 2016 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2018, 30(2): 139-142.
- [8] 石萌萌, 潘玉立, 蒋玉艳. 2015—2020年广西毒蘑菇中毒事件流行病学分析 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(3): 611-613.
- SHI M M, PAN Y L, JIANG Y Y. Analysis of the epidemiological characteristics of mushroom poisoning events in Guangxi from 2015 to 2020 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2022, 34(3): 611-613.
- [9] 沈秀莲, 黄甜, 贾豫晨, 等. 2005—2019年云南省毒蘑菇中毒流行病学特征及空间相关分析 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(1): 153-158.
- SHEN X L, HUANG T, JIA Y C, et al. Epidemiological characteristics and spatial correlation analysis of mushroom poisoning in Yunnan Province from 2005 to 2019 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2022, 34(1): 153-158.
- [10] WENNIG R, EYER F, SCHAPER A, et al. Mushroom Poisoning [J]. *Deutsches Arzteblatt international*, 2020, 117(42): 701-708.
- [11] CERVELLIN G, COMELLI I, RASTELLI G, et al. Epidemiology and clinics of mushroom poisoning in Northern Italy: A 21-year retrospective analysis [J]. *Human & experimental toxicology*, 2018, 37(7): 697-703.
- [12] LI H, ZHANG H, ZHANG Y, et al. Mushroom Poisoning Outbreaks - China, 2020 [J]. *China CDC Weekly*, 2021, 3(3): 41-45.