

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.01.005

引用格式:郭建强,郑婷婷,张恒,等.宜昌市 182 例毒蘑菇中毒患者的临床特征分析[J].巴楚医学,2025,8(1):23-29.

宜昌市 182 例毒蘑菇中毒患者的临床特征分析

郭建强¹ 郑婷婷² 张恒¹ 张蓉¹

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]急诊内科,湖北宜昌 443003; 2. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]妇产科生殖医学中心,湖北宜昌 443003)

摘要: **目的:** 分析宜昌市毒蘑菇中毒患者的流行病学特点、临床特征及治疗转归,为提高毒蘑菇中毒患者的诊疗效果提供参考。**方法:** 回顾性分析 2014 年 5 月—2024 年 5 月于宜昌市中心人民医院就诊的 182 例毒蘑菇中毒患者,收集并分析所有纳入患者的一般临床资料,进一步分析流行病学特点、临床特征及治疗转归等情况。**结果:** 患者发病时间主要集中在夏秋季,发病年龄为 35~65 岁,且以农民为主。中毒患者主要以消化道症状为主,包括恶心/呕吐(86.26%)、腹痛(59.89%)、腹泻(37.91%)等。患者临床分型主要集中在急性肝损型(48.90%),且重症患者占比为 39.56%。患者心肌酶、肝肾功能及心电图等均有不同程度的异常改变。其中接受住院治疗的 147 例患者中,45 例重症肝肾衰竭患者经过血液净化治疗后,患者丙氨酸转氨酶、肌酸激酶同工酶和凝血酶原活动度均较治疗前有所改善。**结论:** 毒蘑菇中毒会造成肝、肾、心脏等多器官损伤,中毒症状一般可通过药物治疗进行改善,对于重症合并肝肾衰竭患者,经过血液净化治疗后,肝肾功能相关指标明显改善。为降低毒蘑菇中毒的发生风险,应加强相关的科普宣传教育,加强食源性疾病监测网络建设。

关键词: 毒蘑菇; 蘑菇中毒; 血液净化治疗

中图分类号: R595.7

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2025)01-0023-07

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Clinical Characterization of 182 Patients with Poisonous Mushroom Poisoning in Yichang City

Guo Jianqiang¹ Zheng Tingting² Zhang Heng¹ Zhang Rong¹

(1. Department of Emergency Medicine, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. Reproductive Medicine Research Center, Department of Gynecology and Obstetrics, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

Abstract Objective: To analyze the epidemiological characteristics, clinical features, and treatment outcomes of patients with mushroom poisoning in Yichang City, providing a reference for improving the diagnosis and treatment effects of patients with mushroom poisoning. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 182 patients with mushroom poisoning who were treated at Yichang Central People's Hospital from May 2014 to May 2024. General clinical data of all included patients were collected and analyzed, and the epidemiological characteristics, clinical features, and treatment outcomes were further analyzed. **Results:** The onset of patients was mainly concentrated in the summer and autumn seasons, with an age range of 35 to 65

基金项目:湖北省自然科学基金项目(2024AFB845)

作者简介:郭建强,副主任医师,E-mail: 54012010@qq.com

通信作者:张蓉,主任医师,E-mail: 1048890018@qq.com

years old, and farmers were the main group affected. The poisoning patients mainly presented with gastrointestinal symptoms, including nausea/vomiting (86.26%), abdominal pain (59.89%), and diarrhea (37.91%). The clinical classification of patients was mainly acute liver damage type (48.90%), and the proportion of severe patients was 39.56%. Patients had abnormal changes in myocardial enzymes, liver and kidney function, and electrocardiograms to varying degrees. Among the 147 patients who received hospital treatment, 45 severe cases of liver and kidney failure underwent blood purification therapy, and the patients' alanine aminotransferase, creatine kinase isoenzyme-MB and prothrombin activity showed significant improvement compared to before treatment. **Conclusion:** Mushroom poisoning can cause damage to multiple organs such as the liver, kidneys, and heart. Generally, poisoning symptoms can be improved through medication treatment. For severe patients with combined liver and kidney failure, after blood purification treatment, the related indicators of liver and kidney function significantly improved. To reduce the risk of mushroom poisoning, it is necessary to strengthen the popularization of scientific education and the construction of foodborne disease surveillance networks.

Keywords poisonous mushrooms; mushroom poisoning; blood purification therapy

毒蘑菇中毒发生在全球各个国家,是常见的食物中毒和环境突发事件之一^[1]。据统计,全世界10万种蘑菇中有100多种确认有毒性成分^[2]。世界各地的毒蘑菇中毒事件各不相同,这取决于当地的传统文化、气候和野生蘑菇的可获得性等多种因素^[3-4]。在95%的病例中,毒蘑菇中毒的毒素类型未知,诊断和治疗取决于病史采集和临床症状^[5]。毒蘑菇中毒会导致患者出现不同症状,根据中毒真菌类型不同,患者可能出现胃肠道症状、急性肝肾衰竭、横纹肌溶解、溶血、神经精神障碍及皮炎等,严重者甚至死亡^[6-7]。此外,合并胃肠道和肝脏疾病、饮酒、凝血功能障碍及肾脏疾病等可能是导致患者不良预后的危险因素^[8]。研究表明^[9],食用毒蘑菇中毒者的死亡率高达20%。

宜昌地处湖北西南部,属于鄂西山区向江汉平原的过渡地带,主要地貌特征为山地和丘陵,另外该地区属于亚热带季风性湿润气候地带,野生蘑菇资源非常丰富,采集和食用野生蘑菇导致蘑菇中毒的发生率不断增加^[10]。近年来宜昌市毒蘑菇中毒事件高发,宜昌市中心人民医院作为湖北省有毒植物中毒救治基地,每年的毒蘑菇中毒患者,尤其是危重患者均指定转诊至该院救治。本文通过分析2014年5月—2024年5月共10年间宜昌地区主要毒蘑菇中毒情况,为毒蘑菇中毒事件的防控和预警提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析2014年5月—2024年5月就诊于宜昌市中心人民医院的毒蘑菇中毒患者182例。本研究已通过我院伦理委员会审查(批号:2024-398-01)。

纳入标准:①有明确的蘑菇食用史;②患者及家属根据毒蘑菇图谱指认并结合患者临床症状明确诊断为毒蘑菇中毒。排除标准:①毒蘑菇中毒之前患者已经明确存在严重终末期的肝、肾功能衰竭和心力衰竭等;②病历资料不全。

1.2 研究方法

通过东软门诊病例系统、嘉禾病例系统V6.0收集患者的一般临床资料,包括一般情况、临床表现、临床分型、一般检查(包括肝肾功能、电解质、凝血功能、心肌酶谱、肌钙蛋白、心电图、心脏彩超、血浆氨等)、治疗措施(包括导泻、碱化尿液、抗炎、血液净化、机械通气等)、治疗转归情况(包括治愈或死亡)等。

毒蘑菇中毒的潜伏期是指发病可能出现的最早和最晚时间的区间截断估计值,即将发病时间上限(即最晚可疑发病时间)和下限(即最早可疑发病时间)的中点作为毒蘑菇中毒的潜伏期。

1.3 统计分析

采用SPSS 28.0进行数据统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验。计数资料以 n 或 $n(\%)$ 表示。采用描述性研究方法分析纳入毒蘑菇中毒事件的发生时间、地点、年龄及职业等情况。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

2014年5月—2024年5月,共诊治毒蘑菇中毒患者182例,其中住院147例,重症99例。宜昌市毒蘑菇中毒事件主要发生在夏秋季,夏季发病人数最多,占49.45%(90/182),秋季发病率为44.51%(81/

182)。农村山地林间 89 例(占 48.90%),菜园田地 47 例(占 25.82%),公园景区 30 例(占 16.48%),城郊绿化带 16 例(占 8.79%)。毒蘑菇中毒事件中女性患者比例为 56.04%(102/182),男性患者比例为

43.96%(80/182)。年龄以 30~65 岁为主,占比达 64.29%(117/182),30 岁以下青少年占比 13.74%(25/182)。职业分布显示,大部分毒蘑菇中毒患者为农民,其次为工人和学生,详见表 1。

表 1 2014—2024 年宜昌市毒蘑菇中毒患者一般情况

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	合计	
发病人数	16	23	25	23	25	21	18	2	5	7	17	182	
住院人数	13	16	20	18	20	16	15	2	5	7	15	147	
重症人数	7	11	13	12	14	11	10	2	4	6	9	99	
发病季节	春季(3~5 月)	1	0	1	0	3	2	2	0	0	0	2	11
	夏季(6~8 月)	9	15	15	11	12	9	7	2	2	2	6	90
	秋季(9~11 月)	6	8	9	12	10	10	9	0	3	5	9	81
	冬季(12~2 月)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
毒蘑菇来源	山地林间	9	11	12	9	13	10	11	1	2	2	9	89
	菜园田地	4	6	6	8	5	6	3	1	1	2	5	47
	公园景区	2	3	5	4	4	5	3	0	1	1	2	30
	城郊绿化带	1	3	2	2	3	0	1	0	1	2	1	16
性别	男	5	9	12	10	11	11	9	1	2	4	6	80
	女	11	14	13	13	14	10	9	1	3	3	11	102
年龄/岁	<30	2	3	4	2	2	4	3	0	1	2	2	25
	30~65	9	13	16	15	17	14	12	2	3	4	12	117
	>65	5	7	5	6	6	3	3	0	1	1	3	40
职业	农民	9	13	15	14	18	12	13	1	4	4	12	115
	工人	5	7	6	7	4	5	3	1	0	2	3	43
	学生	2	3	4	2	3	4	2	0	1	1	2	24
基础疾病	糖尿病	3	8	7	2	3	6	3	0	2	1	3	38
	慢性支气管炎	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5
	高血压	3	5	12	2	7	4	8	2	3	2	7	55
	冠心病	3	4	8	3	5	4	6	0	3	4	5	45
	慢性肾脏病	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	5

2.2 临床表现

患者临床表现以消化道症状为主,主要表现为恶心呕吐(86.26%)、腹痛(59.89%)、腹泻(37.91%)和呃逆(6.60%)。部分患者表现为四肢酸痛(35.71%)、肢体乏力(42.86%),尿色尿量异常(1.65%)。还有部分患者会出现胸闷(23.63%)、胸痛(17.03%)及呼吸困难(23.63%)。个别患者出现幻觉性神经精神异常(2.20%),在日光照射后出现颜面部或四肢皮疹(1.10%),并伴有皮肤瘙痒感,详见表 2。

2.3 临床分型

毒蘑菇中毒根据不同临床表现及累及器官/系统不同,可分为 7 种类型。急性肝损型发病人数、住院人数及重症人数最多,其中重症占比达 39.56%,潜伏期为(11.58±2.40)小时。急性肾衰竭型发病人数、住院人数及重症人数仅次于急性肝损型,患者住院时间长达(20.87±1.29)天。另外,还包括胃肠炎

型、溶血型、神经精神型、横纹肌溶解型及光过敏性皮炎型,详见表 3。

表 2 毒蘑菇中毒患者的临床表现[n(%)]

临床表现	病例数
恶心/呕吐	157(86.26)
腹痛	109(59.89)
腹泻	69(37.91)
呃逆	12(6.60)
四肢酸痛	65(35.71)
乏力	78(42.86)
尿色异常(尿色深/血尿/血红蛋白尿)	3(1.65)
少尿/无尿	49(26.92)
头晕	42(23.08)
呼吸困难	43(23.63)
胸痛	31(17.03)
胸闷	43(23.63)
幻觉	4(2.20)
皮疹	2(1.10)

表 3 182 例不同类型急性毒蘑菇中毒患者临床分型、潜伏期及住院时间[n(%), (x̄±s)]

临床分型	发病例数	住院例数	重症例数	潜伏期/h	住院时间/d
胃肠炎型	35(19.23)	5(2.75)	0(0.00)	3.23±1.16	5.20±1.56
急性肝损型	89(48.90)	89(48.90)	72(39.56)	11.58±2.40	10.36±5.78
急性肾衰竭型	45(24.73)	45(24.73)	26(14.29)	9.36±2.24	20.87±1.29
溶血型	4(2.20)	4(2.20)	0(0.00)	2.86±0.33	6.21±1.58
神经精神型	4(2.20)	1(0.55)	0(0.00)	2.46±1.14	3.60±2.26
横纹肌溶解型	3(1.65)	1(0.55)	1(0.55)	2.23±1.43	9.25±4.06
光过敏性皮炎型	2(1.10)	2(1.10)	0(0.00)	5.65±2.42	8.37±3.23

2.4 一般检查

147 例住院患者的天冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)、丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、肌酸磷酸激酶(creatin kinase, CK)、肌酸激酶同工酶(creatin kinase isoenzyme-MB, CK-MB)、肌酐、血钾、心电图及超声心动图等多项指标存在明显异常改变,详见表 4。

AST、ALT 升高的最大值分别为(1 014.57±121.61) IU/L 和(1 275.16±164.44) IU/L, CK、CK-MB 升高的最大值分别为(786.24±215.06) U/L 和(96.25±25.33) U/L, 肌酐升高的最大值为(368.28±64.37) μmol/L, 血钾升高的最大值为(6.60±1.10) mmol/L, 毒蘑菇中毒住院患者 AST、ALT、CK、CK-MB、肌酐、血钾均明显高于首次测量值(首次值)(均 P<0.05), 详见表 5。

表 4 147 例毒蘑菇中毒住院患者的临床特征[n(%)]

临床表现	病例数
AST 升高	89(60.54)
ALT 升高	89(60.54)
肌酐升高	62(42.18)
尿素氮升高	47(31.97)
肌钙蛋白 I 升高	52(35.37)
肌钙蛋白 T 升高	52(35.37)
乳酸脱氢酶升高	16(10.88)
CK 升高	21(14.29)
CK-MB 升高	48(32.65)
α-羟丁酸脱氢酶升高	15(10.20)
血钾升高	41(27.89)
心电图异常	59(40.14)
超声心动图异常	18(12.24)

注:AST:天冬氨酸氨基转移酶; ALT:丙氨酸转氨酶; CK:肌酸磷酸激酶; CK-MB:肌酸激酶同工酶。

表 5 147 例毒蘑菇中毒住院患者的实验室检查结果(x̄±s)

项目	首次值(n=147)	最高值(n=147)	t	P
AST/(IU/L)	315.12±108.07	1014.57±121.61	52.126	<0.001
ALT/(IU/L)	275.34±97.26	1275.16±164.44	63.450	<0.001
CK/(U/L)	415.45±164.29	786.24±215.06	16.611	<0.001
CK-MB/(U/L)	43.65±24.72	96.25±25.33	18.019	<0.001
肌酐/(μmol/L)	135.78±63.27	368.28±64.37	31.232	<0.001
血钾/(mmol/L)	4.30±0.80	6.60±1.10	20.502	<0.001

注:AST:天冬氨酸氨基转移酶; ALT:丙氨酸转氨酶; CK:肌酸磷酸激酶; CK-MB:肌酸激酶同工酶。

2.5 治疗和结局

147 例住院患者中,急性肝损型和急性肾衰竭型患者采用活性炭加甘露醇导泻(79.59%)、口服或胃管内注入 N-乙酰半胱氨酸(N-acetylcysteine, NAC)(65.99%)、碱化尿液(68.50%)、口服大剂量水飞蓟素(24.49%)、静脉注射大剂量青霉素 G(20.41%)及静脉注射抗生素(44.90%)治疗。另外,45 例严重毒蘑菇中毒患者进行了血液净化治疗,包括血液灌流(hemoperfusion, HP)、血液透析(hemodialysis, HD)及血浆置换(plasma exchange, PE),对于合并

肝肾功能损伤或多脏器功能不全的患者,联合应用两种血液净化方式。少部分患者进行机械通气治疗(17.69%),详见表 6。

45 例重症肝肾功能衰竭患者血液净化治疗后,患者的 ALT、凝血酶原活动度(prothrombin activity, PTA)和 CK-MB 结果较治疗前明显改善(均 P<0.05),详见表 7。147 例患者接受住院治疗死亡 7 例,且死亡原因均为急性肝功能衰竭。其中 4 例患者于入院后 3 天内死亡,其余 3 例患者分别于入院后 4 天、16 天、24 天死亡。

表 6 147 例毒蘑菇中毒住院患者的治疗情况[n(%)]

治疗方式	病例数
活性炭加甘露醇导泻	117(79.59)
口服或胃管内注入 NAC	97(65.99)
碱化尿液	86(58.50)
口服大剂量水飞蓟素	36(24.49)
静脉注射大剂量青霉素 G	30(20.41)
静脉注射抗生素	66(44.90)
HP+HD	15(10.20)
HD+PE	14(9.52)
血液净化	
HD	16(10.88)
组合治疗	29(19.73)
机械通气	26(17.69)

注: NAC: N-乙酰半胱氨酸; HP: 血液灌流; HD: 血液透析; PE: 血浆置换。

3 讨论

我国云贵川、两湖以及两广部分地区, 每年有居民误食毒蘑菇, 导致我国毒蘑菇中毒发病率高达 14.35%^[7,11]。宜昌市毒蘑菇中毒事件主要发生在夏秋季, 可能与夏秋季雨水较多, 温度适宜, 是蘑菇的最佳生长季节有关^[12]。宜昌市毒蘑菇中毒主要发生场所为农村山区地带, 主要人群为年龄较大的农民, 在一定程度上与农村地区青年居民大多外出务工或求学, 以及农村人口老龄化有关^[13]。同时, 中毒患者缺乏相关科普知识, 就诊意识薄弱, 延误了早期及时有效的治疗, 增加了毒蘑菇中毒后的病情严重程度。

由于蘑菇的地理分布、种类、毒素类型不同, 且摄入剂量及人群分布也不同, 导致毒蘑菇中毒患者的临床表现不同且严重程度不一^[14-15]。

表 7 45 例重症肝肾功能衰竭患者治疗情况的分组比较($\bar{x} \pm s$)

项目	HD+PE 组(n=14)	HP+HD 组(n=15)	HD 组(n=16)	F	P	
ALT/(IU/L)	治疗前	875.34±234.23	729.46±195.36	756.78±178.89	1.964	0.153
	治疗后 3 天	443.24±112.56 ^a	545.35±136.36 ^a	456.78±158.12 ^a	2.242	0.119
PTA	治疗前	32.67±18.36	35.27±20.31	36.26±19.58	0.124	0.884
	治疗后 3 天	60.23±17.23 ^a	58.23±19.32 ^a	40.46±18.82 ^{abc}	4.968	0.012
肌酐/(μmol/L)	治疗前	342.32±45.35	368.34±64.32	368.24±53.23	1.003	0.375
	治疗后 3 天	303.23±23.65	318.46±20.14	308.56±21.76	1.707	0.194
CK-MB/(U/L)	治疗前	95.67±25.46	93.27±23.47	89.34±21.24	0.264	0.769
	治疗后 3 天	40.23±8.94 ^a	47.68±9.34 ^{ab}	55.32±8.38 ^{abc}	10.076	<0.001
血浆氨/(μmol/L)	治疗前	50.24±35.35	51.36±32.78	49.45±31.31	0.012	0.988
	治疗后 3 天	48.67±30.65	48.54±31.23	47.37±30.26	0.008	0.992

注: ALT: 丙氨酸转氨酶; HD: 血液透析; PE: 血浆置换; HP: 血液灌流; PTA: 凝血酶原活动度; CK-MB: 肌酸激酶同工酶; 与同组治疗前相比, ^aP<0.05; 与 HD+PE 组相比, ^bP<0.05; 与 HP+HD 组相比, ^cP<0.05。

毒蘑菇中毒的临床表现包括消化道症状、急性肝肾功能损伤、横纹肌溶解、精神神经异常及光过敏性皮炎等。部分横纹肌溶解型毒蘑菇中毒患者, 出现四肢酸痛、尿色加深等症状, 这可能与患者摄入的剂量或个体对横纹肌溶解的易感性有关^[16]。部分重症患者会出现电解质紊乱(高钾血症、低钙血症等)、急性心肌炎、肺水肿, 严重时伴发急性肝肾功能衰竭及心力衰竭^[17]。本研究发现, 毒蘑菇中毒可致心脏功能受损, 患者表现为心肌酶升高、心电图异常或超声心动图异常, 这和以往报道一致^[18-19]。

大多数毒蘑菇中毒患者在接受住院治疗后可以获得良好的预后, 但急性肝损型和横纹肌溶解型毒蘑菇中毒患者存在高致死率^[20]。研究发现^[21], 毒蘑菇所含毒素种类复杂, 目前已知的主要致死毒素为环肽

类、奥来毒素、2-氨基 4,5-己二烯酸及环丙-2-烯羧酸。其中, 环肽类、2-氨基 4,5-己二烯酸主要存在于鹅膏属类毒蘑菇, 其通过抑制 RNA 聚合酶 II 的活性, 阻止 mRNA 转录和蛋白质合成, 从而造成细胞损伤^[22]; 也可通过氧化应激, 产生内源性因子, 造成细胞凋亡, 最终导致急性肝肾功能衰竭^[12,23]。奥来毒素主要存在于有丝膜菌属类毒蘑菇, 通过抑制 DNA、RNA 及大分子蛋白合成, 造成细胞氧化应激损伤, 导致急性肾功能衰竭^[12]。环丙-2-烯羧酸主要存在于造成横纹肌溶解型的亚稀褶红菇中, 其毒理学机制尚不清楚。

本研究发现, 毒蘑菇中毒患者的高致死率可能与患者的就诊时间、毒蘑菇毒素类型、患者中毒症状、年龄及是否合并严重基础疾病等因素相关。其中, 胃肠

炎型、神经精神型、光过敏性皮炎型毒蘑菇中毒患者,由于发病潜伏期短、就诊时间快且症状轻,经过积极有效治疗,存活率相对较高。但对于急性肝损型、急性肾衰竭型、溶血型及横纹肌溶解型毒蘑菇中毒患者,由于发病潜伏期长,症状不典型或未及时就诊,患者会出现不同程度的肝肾功能损伤,尤其高龄且合并有基础肝肾心肺慢性功能性病变的患者,救治效果往往不佳^[24]。另外,在不同菌属的毒蘑菇中,部分含鹅膏菌属类毒蘑菇中毒患者,在中毒后会出现“假愈”期或轻微的胃肠道症状,随后出现渐进性肝肾功能损伤或严重的爆发性肝衰竭,容易误诊和错过最佳抢救期^[25-26]。

本研究中毒蘑菇中毒患者的死亡率为 3.85%,与湖北省平均水平相当^[27]。由于毒蘑菇中毒病死率较高,应在每年夏秋季节,尤其是农村地区,广泛进行有关野生蘑菇种类和毒蘑菇中毒知识的科普宣传,帮助居民建立有效的防范意识,减少食源性毒蘑菇中毒事件的发生。同时,医疗机构应建立长期有效的转诊制度,帮助毒蘑菇中毒患者通过绿色通道进行早期救治。对于拟诊为毒蘑菇中毒的患者,应常规进行洗胃、催吐、活性炭吸附及导泻等治疗,及时完善蘑菇中毒评估表评分。对致死性毒蘑菇中毒患者应及时采取药物、血液净化及脏器功能支持治疗。严重情况下,可采用体外人工肝支持^[28]。当出现急性肝功能衰竭、持续性肝功能障碍、神经功能损害以及凝血功能障碍等症状,并且经过包括人工肝在内的综合治疗后病情依旧不稳定或持续恶化时,紧急进行肝移植可能是挽救生命的必要措施^[29]。对于合并有严重基础病和脏器功能受损的高危患者,应密切监测患者的肝肾及心脏功能,减少并发症的发生^[8,30]。同时,为解决毒蘑菇中毒早期救治难题,鼓励科研人员尝试研发具有解毒作用的特定解毒剂,减少早期毒蘑菇中毒造成的肝肾功能损伤。

本研究存在一些局限性,本研究属于回顾性研究,纳入的样本数量有限,所有数据资料均来源于门诊急诊病历和住院病历,部分数据资料存在不完整性,包括患者的完整基础疾病史、是否存在毒蘑菇与其他有毒食物的共同摄入,以及部分实验室检查资料缺乏等。另外,由于目前检测条件有限,无法明确毒蘑菇毒素类别,无法进行毒理学机制分析。鉴定菌种往往对临床有积极的帮助,可为患者临床治疗和预后判断提供参考。例如,氨毒素可引起急性肝损伤,患者死亡率较高^[31]。并且,本研究可能未覆盖所有毒蘑菇种类,这对进一步详细诊疗存在一定影响。后期,我们将积极联合检验科室及宜昌市疾病预防控制中心进行

有关毒蘑菇中毒方面的毒素类型检测,积极探究不同类型毒蘑菇中毒的毒理机制,为提高毒蘑菇中毒患者的救治效果提供参考。

综上所述,毒蘑菇中毒是宜昌市夏秋季较为常见的食源性中毒事件,需要引起广大居民的重视。同时,防范毒蘑菇中毒最有效的手段是宣传教育。建议针对毒蘑菇中毒的季节性、高发区域及重点人群开展健康宣教,提醒广大市民出现疑似中毒症状时及时就医。积极提升基层医疗机构诊断能力,并为转诊患者提供绿色通道,同时三级医疗卫生机构对重症毒蘑菇中毒患者应不断提高救治水平,以降低毒蘑菇中毒死亡率。

参考文献:

- [1] Diaz J H. Nephrotoxic mushroom poisoning: global epidemiology, clinical manifestations, and management [J]. *Wilderness Environ Med*, 2021, 32(4): 537-544.
- [2] Beaumier M, Rioult J P, Georges M, et al. Mushroom poisoning presenting with acute kidney injury and elevated transaminases [J]. *Kidney Int Rep*, 2019, 4(6): 877-881.
- [3] White J, Weinstein S A, De Haro L, et al. Mushroom poisoning: a proposed new clinical classification [J]. *Toxicol*, 2019, 157: 53-65.
- [4] Stöckert P, Rusch S, Schlosser-Hupf S, et al. Increasing incidence of mycotoxicosis in south-eastern Germany: a comprehensive analysis of mushroom poisonings at a university medical center [J]. *BMC Gastroenterol*, 2024, 24(1): 450.
- [5] Soltaninejad K. Outbreak of mushroom poisoning in Iran: April-may, 2018 [J]. *Int J Occup Environ Med*, 2018, 9(3): 152-156.
- [6] 彭晓波,王春燕,白丽丽,等. 48例急性毒蕈中毒患者临床分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(3): 266-269.
- [7] Li W W, Pires S M, Liu Z T, et al. Mushroom poisoning outbreaks-China, 2010-2020 [J]. *China CDC Wkly*, 2021, 3(24): 518-522.
- [8] Jongthun R, Hemachudha P, Wacharapluesadee S, et al. Low-cost management of mushroom poisoning in a limited-resource area: a 12-year retrospective study [J]. *Trop Doct*, 2020, 50(2): 135-138.
- [9] De Olano J, Wang J J, Villeneuve E, et al. Current fatality rate of suspected cyclopeptide mushroom poisoning in the United States [J]. *Clin Toxicol (Phila)*, 2021, 59(1): 24-27.
- [10] 肖曼,明小燕,杨忠诚,等. 2016—2020年宜昌市毒

- 蘑菇中毒事件流行病学调查分析[J]. 应用预防医学, 2023, 29(5): 334-336.
- [11] Li H, Zhang Y, Zhang H, et al. Mushroom poisoning outbreaks-China, 2023[J]. China CDC Wkly, 2024, 6(4): 64-68.
- [12] Zhang L, Chen Q Y, Xiong S F, et al. Mushroom poisoning outbreaks in Guizhou Province, China: a prediction study using SARIMA and prophet models[J]. Sci Rep, 2023, 13(1): 22517.
- [13] Chen L L, Wang J K, Zhang R H, et al. Surveillance of household foodborne disease outbreaks in Zhejiang Province, China, 2010-2022 [J]. Food Microbiol, 2024, 124: 104612.
- [14] Yao Y, Zhang Y Z, Liang J Q, et al. Mushroom poisoning of panaeolus subbalteatus from Ningxia, Northwest China, with species identification and tryptamine detection[J]. Toxicon, 2024, 247: 107849.
- [15] Vohra V, Dirks A, Bonito G, et al. A 19-year longitudinal assessment of gyromitrin-containing (Gyromitra spp.) mushroom poisonings in Michigan[J]. Toxicon, 2024, 247: 107825.
- [16] Trakulsrichai S, Jeeratheepatanont P, Sriapha C, et al. Myotoxic mushroom poisoning in Thailand: clinical characteristics and outcomes[J]. Int J Gen Med, 2020, 13: 1139-1146.
- [17] Wennig R, Eyer F, Schaper A, et al. Mushroom poisoning[J]. Dtsch Arztebl Int, 2020, 117(42): 701-708.
- [18] Lin S D, Mu M Y, Yang F W, et al. Russula subnigricans poisoning: from gastrointestinal symptoms to rhabdomyolysis[J]. Wilderness Environ Med, 2015, 26(3): 380-383.
- [19] Lee P T, Wu M L, Tsai W J, et al. Rhabdomyolysis: an unusual feature with mushroom poisoning[J]. Am J Kidney Dis, 2001, 38(4): E17.
- [20] Li H J, Zhang H S, Zhang Y Z, et al. Mushroom poisoning outbreaks-China, 2021 [J]. China CDC Wkly, 2022, 4(3): 35-40.
- [21] Graeme K A. Mycetism: a review of the recent literature[J]. J Med Toxicol, 2014, 10(2): 173-189.
- [22] Kayes T, Ho V. Amanita phalloides-associated liver failure: molecular mechanisms and management[J]. Int J Mol Sci, 2024, 25(23): 13028.
- [23] Roy S, Saleem H. Mushroom poisoning and acute liver injury: a case-based review[J]. Cureus, 2024, 16(12): e75706.
- [24] Rahman H U, Shah S Y, Ali M A, et al. Acute liver injury from mushroom ingestion: a timely intervention in mushroom poisoning [J]. Cureus, 2023, 15(9): e45818.
- [25] Janatolmakan M, Ganji M R, Ahmadi-Jouybari T, et al. Demographic, clinical, and laboratory findings of mushroom-poisoned patients in Kermanshah province, west of Iran[J]. BMC Pharmacol Toxicol, 2022, 23(1): 72.
- [26] Cho J T, Han J H. A case of mushroom poisoning with Russula subnigricans: development of rhabdomyolysis, acute kidney injury, cardiogenic shock, and death[J]. J Korean Med Sci, 2016, 31(7): 1164-1167.
- [27] 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.
- [28] Celik F, Ünal N G, Senkaya A, et al. Outcomes of patients with acute hepatotoxicity caused by mushroom-induced poisoning[J]. Turk J Gastroenterol, 2021, 32(8): 678-684.
- [29] Canbaz H, Bestemir A, Akbulut S, et al. Liver transplantation for acute liver failure due to mushroom poisoning[J]. Turk J Gastroenterol, 2024, 36(2): 107-113.
- [30] Mărginean C O, Melit L E, Mărginean M O. Mushroom intoxication, a fatal condition in Romanian children; two case reports [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(41): e17574.
- [31] Xia C Y, Lai F P, Wu J, et al. Relationship between the start time of treatment and patient prognosis in cases of acute wild mushroom poisoning in a certain region of Guizhou Province, China from 2013 to 2020: a retrospective Observational Study and forecast[J]. Hum Exp Toxicol, 2024, 43: 9603271241302192.

[收稿日期 2024-09-11]