

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.01.006

引用格式:郭建强,郑婷婷,张蓉.宜昌市毒蛇咬伤流行病学调查研究[J].巴楚医学,2025,8(1):30-34.

# 宜昌市毒蛇咬伤流行病学调查研究

郭建强<sup>1</sup> 郑婷婷<sup>2</sup> 张蓉<sup>1</sup>

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]急诊与危重症医学科,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:**调查湖北省宜昌市毒蛇咬伤患者的流行病学特征,为蛇咬伤的诊治提供临床参考。**方法:**选取 2018 年 1 月—2023 年 12 月于宜昌市中心人民医院就诊的 1 158 例毒蛇咬伤患者,收集纳入患者的临床资料,包括毒蛇致伤月份、患者职业、毒蛇种类、临床表现、诊治经过及预后等。**结果:**1 158 例毒蛇咬伤患者中,致伤毒蛇种类以蝮蛇、烙铁头蛇为主,咬伤月份集中在 5~10 月(66.23%)。职业分布以农民居多(68.13%)。不同类型蛇咬伤的临床表现有明显的区别,所有患者接受包括抗蛇毒血清在内的综合治疗,无死亡病例发生,五步蛇咬伤的患者中有 5 例(16.67%)截肢致残。**结论:**湖北省宜昌市主要致伤毒蛇种类为蝮蛇和烙铁头蛇,以夏秋两季发病高,受伤群体以农民为主。蛇咬伤患者应及时接受抗蛇毒血清等治疗,从而提高治疗效果。

**关键词:** 毒蛇; 毒蛇咬伤; 抗蛇毒血清

中图分类号: R646

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2025)01-0030-05

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## Epidemiological Investigation and Study on Venomous Snakebite Injuries in Yichang City

Guo Jianqiang<sup>1</sup> Zheng Tingting<sup>2</sup> Zhang Rong<sup>1</sup>

(1. Department of Emergency and Critical Care 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 investigate the epidemiological characteristics of venomous snakebite patients in Yichang City, Hubei Province, to provide clinical reference for the diagnosis and treatment of snakebites. **Methods:** A total of 1,158 cases of venomous snakebite patients treated at Yichang Central People's Hospital from January 2018 to December 2023 were collect. The clinical data of the included patients were analyzed, including the month of snake injury, patient occupation, type of venomous snake, clinical manifestations, diagnosis and treatment process, and prognosis. **Results:** Among the 1,158 cases of venomous snakebite patients, the types of venomous snakes causing injuries were mainly agkistrodon halys and trimeresurus mucrosquamatus. The months of bites were concentrated in May to October (66.23%). The occupational distribution was mostly farmers (68.13%). Different types of snakebites had significant differences in clinical manifestations. All patients received comprehensive treatment, including antivenom serum, with no deaths.

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

Among the patients bitten by *trimeresurus stejnegeri*, 5 cases (16.67%) resulted in amputation and disability. **Conclusion:** The main types of venomous snakes causing injuries in Yichang City, Hubei Province, are *agkistrodon halys* and *trimeresurus mucrosquamatus*, with a high incidence in summer and autumn, and the injured group is mainly farmers. Patients with snakebites should receive timely treatment with antivenom serum to improve treatment outcomes.

**Keywords** venomous snake; venomous snakebite; antivenom serum

蛇咬伤导致的蛇毒中毒是全球关注的一个重大公共卫生问题,每天有近7400起蛇咬伤事件和220~380例死亡的报告<sup>[1]</sup>。全球每年大约有180万例毒蛇咬伤的病例,导致81000至138000人死亡,以及40万患者面临永久性残疾<sup>[2]</sup>。在我国,每年超过10万人次遭受毒蛇咬伤,其死亡率超过5%<sup>[3]</sup>。无毒蛇的咬伤通常只会引起局部的伤害,而毒蛇的咬伤则可能引发急性全身中毒,因为其毒液会通过咬伤的伤口进入人体<sup>[4]</sup>。由于被蛇咬伤的症状会迅速出现和发展,因此及时和适当的治疗至关重要。如果不及时干预,蛇毒会在体内迅速扩散,影响多个器官功能,可能会出现持久的并发症,包括新陈代谢紊乱、肾功能受损、多器官功能衰竭甚至死亡<sup>[4]</sup>。此外,毒蛇咬伤可能引发一系列长期的身体后果,包括肌肉骨骼的畸形、挛缩、截肢、瘫痪、残疾以及心理影响<sup>[5-6]</sup>。鉴于这一问题的严重性,世界卫生组织(World Health Organization, WHO)在2017年将蛇咬伤正式列为被忽视的热带疾病,并呼吁全球范围内的合作以控制蛇咬伤事件;同时,WHO设定了一个战略目标:2030年,蛇咬伤相关死亡率和致残率减少50%<sup>[7]</sup>。为有效控制蛇咬伤事件的发生,了解毒蛇咬伤在不同地区的流行病学特征对于开展针对性的预防和治疗措施至关重要。本研究对2018年1月—2023年12月就诊于宜昌市中心人民医院的1158例毒蛇咬伤患者进行流行病学分析,旨在为鄂西南地区的毒蛇咬伤救治工作提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2018年1月—2023年12月宜昌市中心人民医院收治的1158例毒蛇咬伤患者作为研究对象。本研究已通过我院伦理委员会审批(批号:2024-478-01)

纳入标准:①符合毒蛇咬伤的诊断标准;②致伤地域为宜昌市及辖区内;③病历资料完整。

排除标准:①非蛇伤及疑似蛇伤患者;②非宜昌

市辖区的患者;③病史叙述不清者。

### 1.2 临床资料收集

收集纳入患者的一般临床资料:性别、年龄、职业、就诊季节、咬伤部位、咬伤至就诊时长、既往基础疾病情况、中毒症状表现(神经毒素症状、血液毒素症状、细胞毒素症状)及诊治效果等,整理相关信息并进行统计学分析。

### 1.3 治疗方法

所有纳入研究的蛇咬伤患者,均依据《2018年中国蛇伤救治专家共识》<sup>[8]</sup>予以规范化治疗:首先评估病情,有危及生命的过敏性休克或意识昏迷的患者立即给予气管插管或气管切开,维持生命体征;其次参照《2018年中国蛇伤救治专家共识》及蛇伤防治三级管理体系给予规范化治疗:①对明确为毒蛇咬伤的首诊患者,应根据症状体征完善皮试后立即滴注合适足量的抗蛇毒血清;②首诊患者酌情行伤口清创,咬伤肢体肿胀明显者在排除凝血功能障碍后予小切口切开引流,注射破伤风免疫球蛋白;③口服季德胜蛇药片,亦可取适量季德胜蛇药片捣碎外敷;④其他治疗,包括预防性使用抗生素、激素、抑酸护胃等对症支持治疗。对于病情中重度的患者,建议收入院接受进一步治疗。

### 1.4 统计学方法

所有数据采用描述性分析方法,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以 $n$ 或 $n(\%)$ 表示。研究2018—2023年不同月份和不同年份致伤蛇种类月份分布情况及毒蛇咬伤患者的一般情况和救治情况。

## 2 结果

### 2.1 毒蛇咬伤发生的月份分布情况

1158例毒蛇咬伤患者中,443例(38.26%)为蝮蛇咬伤,363例(31.35%)为烙铁头蛇咬伤,66例为竹叶青咬伤,30例为五步蛇咬伤,26例为银环蛇咬伤,22例为眼镜蛇咬伤,还有208例(17.96%)为不明毒蛇咬伤。咬伤事件全年各月份均有发生,但主要集中在夏季和秋季。咬伤发生率的高峰月份主要集中在5~10月,共767例(66.23%),其他月份分布较平

均,见表1。

### 2.2 致伤毒蛇种类年度分布情况

从2020年以来,毒蛇咬伤患者例数呈现逐年增

加的趋势,2022年及2023年毒蛇咬伤例数均超过200例,其中,2022年咬伤例数达201例,2023年咬伤例数达207例,见表2。

表1 2018—2023年毒蛇咬伤月份分布情况

毒蛇种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
蝮蛇	22	24	26	27	46	48	50	50	52	48	26	24	443
不明毒蛇	10	11	12	14	20	22	23	26	23	23	11	13	208
眼镜蛇	1	0	0	1	3	2	4	5	3	2	1	0	22
银环蛇	2	1	2	0	4	3	3	2	4	2	1	2	26
烙铁头	22	24	21	20	40	39	41	39	38	36	21	22	363
五步蛇	2	2	1	2	5	4	2	3	3	3	2	1	30
竹叶青	3	5	3	4	6	8	8	10	8	6	2	3	66
合计	62	67	65	68	124	126	131	135	131	120	64	65	1 158

表2 2018—2023年毒蛇咬伤种类年度分布情况

年份	蝮蛇	不明毒蛇	眼镜蛇	银环蛇	烙铁头	五步蛇	竹叶青	合计
2018年	74	32	2	3	61	4	12	188
2019年	71	32	3	4	65	4	11	190
2020年	71	34	4	4	57	5	10	185
2021年	72	36	4	4	54	6	11	187
2022年	78	37	4	5	60	5	12	201
2023年	77	37	5	6	66	6	10	207
合计	443	208	22	26	363	30	66	1 158

### 2.3 毒蛇咬伤患者的一般情况

本研究1 158例毒蛇咬伤患者中,男性占75.65%,女性占24.35%;79.10%的蛇咬伤患者年龄在31~60岁,17~30岁占15.20%;蛇咬伤患者中农民789例(68.13%)、工人257例(22.19%)、学龄前儿童8例(0.69%);咬伤部位中上肢咬伤(53.28%)最多见,其次为下肢咬伤(43.09%),见表3。

### 2.4 毒蛇咬伤患者救治方式

患者在蛇咬伤后均立即到医院接受治疗,咬伤至入院就诊时长为(2.87±1.58)小时,仅有139例(12.00%)的蛇咬患者在受伤后1小时内被紧急送往医院。蛇咬伤患者尝试的各种急救措施如下:应用止血带789例(68.13%)、挤压咬伤部位681例(58.81%)和应用草药62例(5.35%)。然而,208例患者(17.96%)在被蛇咬伤后没有尝试任何急救措施。683例(58.98%)患者使用救护车前往医院,其余475例(41.02%)使用私家车或步行前往医院。

### 2.5 各类毒蛇咬伤患者的临床表现

蝮蛇咬伤最常见的临床表现是咬伤部位肢体肿胀和疼痛,部分患者出现被咬部位变色、溃疡和麻木感。烙铁头蛇咬伤还会出现凝血功能紊乱。眼镜蛇

咬伤后患者有呼吸衰竭的发生风险,同时有类似蝮蛇咬伤的局部反应。银环蛇咬伤后患者被咬部位麻木和刺痛,部分患者可合并呼吸衰竭。竹叶青和五步蛇咬伤患者还可能出现急性肾功能不全、骨筋膜室综合征、凝血功能紊乱,见表4。

表3 致伤患者的基本特点[n(%),( $\bar{x}\pm s$ )]

项目	例数
性别	男 876(75.65)
	女 282(24.35)
年龄/岁	0~16 23(1.99)
	17~30 176(15.20)
	31~45 479(41.36)
	46~60 437(37.74)
	60~85 43(3.71)
职业	农民 789(68.13)
	工人 257(22.19)
	学龄前儿童 8(0.69)
	其他 104(8.98)
咬伤部位	上肢 617(53.28)
	下肢 499(43.09)
	其他 42(3.63)
咬伤至入院就诊时长/h	2.87±1.58
细胞毒性症状	无 8(0.69)
	轻 992(85.67)
	中 153(13.21)
神经毒性症状	重 5(0.43)
	无 904(78.06)
血液毒性症状	轻 250(21.59)
	重 4(0.35)
	无 1109(95.77)
血液毒性症状	轻 2(0.17)
	重 47(4.06)

表 4 不同致伤蛇种类、临床表现及其预后

临床表现	蝮蛇 (n=443)	不明毒蛇 (n=208)	眼镜蛇 (n=22)	银环蛇 (n=26)	烙铁头 (n=363)	五步蛇 (n=30)	竹叶青 (n=66)
疼痛和触痛	421	157	12	0	432	29	64
肿胀	413	148	12	0	422	29	64
部位变色	54	32	12	0	65	0	0
溃疡	26	10	0	0	31	0	0
被咬部位麻木和刺痛	89	33	10	10	62	0	0
急性肾功能不全	2	1	0	0	0	21	45
呼吸衰竭	0	0	3	10	0	0	0
骨筋膜室综合征	0	0	0	0	0	27	56
局部组织坏死	0	0	0	0	0	2	4
消化道出血、尿血	0	0	0	0	0	0	0
凝血功能紊乱	5	2	0	0	68	30	66
治疗结局							
治愈	443	208	20	25	363	19	66
好转	0	0	1	0	0	6	0
致残	0	0	1	1	0	5	0
死亡	0	0	0	0	0	0	0

### 2.6 毒蛇咬伤后的诊治经过及患者预后

所有毒蛇咬伤患者均使用抗蛇毒血清(上海赛伦生物技术有限公司)治疗,均未出现严重的过敏反应。13 例患者(1.12%)在治疗过程中出现呼吸衰竭,进行快速气管插管、机械通气;83 例患者(7.17%)发生骨筋膜室综合征,需行筋膜切开负压引流;69 例患者(5.96%)发生急性肾功能衰竭,其中 47 例接受短期血液透析治疗后恢复,22 例保守治疗均治愈。眼镜蛇和银环蛇咬伤各有 1 例截肢致残,五步蛇咬伤有 5 例截肢致残,未出现毒蛇咬伤后患者死亡病例,见表 4。

## 3 讨论

宜昌地处湖北省西南,位于长江上游与中游的结合部,鄂西武陵山脉和秦巴山脉向江汉平原的过渡地带,以丘陵和山地为主,是蛇出没的高发地带。本研究发现,毒蛇咬伤的高发月份为 5~10 月,在这一时期,正值潮湿闷热的梅雨季节和防汛的关键时期,当地的蛇类种群密度相对较高。由于洪水的侵袭,蛇及其猎物的栖息地面临着被淹没的风险,导致蛇可能被洪水冲刷至较低的地区。此外,蛇的天然猎物,如青蛙和老鼠,可能会迁徙至人类居住的区域附近。这可能导致人们在寻找食物的蛇附近活动时,不慎被蛇咬伤<sup>[9]</sup>。伊朗的一项研究报告了蛇咬伤病例的高峰期为 6~9 月<sup>[10]</sup>,这与我们的研究结果类似。

在本研究中,蛇咬伤患者中男性数量超过了女性,这可能与男性更倾向于参与户外活动以及从事某些特定职业有关。在其他研究中也观察到类似的情况<sup>[11]</sup>。在蛇咬伤患者中,青壮年群体(31~45 岁)较为常见,这可能与他们较高的流动性有关。在宜昌市的农村地区,许多年轻的劳动力选择外出务工,而留在村中从事农业劳动的人群年龄大多在 46~60 岁,这也导致了该年龄段人群受伤的比例相对较高。农民占据了蛇咬伤患者中的绝大多数(68.13%),这一数据进一步凸显了蛇咬伤作为湖北地区一种职业性危害的严重性。另外,农民光脚在地里干活可能会增加蛇咬伤的发生率,这一发现与 Halesha 等<sup>[12]</sup>的研究结果一致。

研究发现<sup>[13]</sup>,大多数蛇咬伤患者接受了某些院前急救措施。本研究也发现,不论被何种毒蛇咬伤,使用止血带、挤压咬伤部位和使用草药均是被采用的急救措施。然而,这些急救措施并不被推荐用于治疗蛇咬伤,因为它们可能带来的害处大于益处,甚至可能延误寻求适当治疗的时机<sup>[13]</sup>。另外,WHO 推荐的一般急救措施<sup>[7]</sup>包括:①安抚焦虑,这将降低患者的心率,减缓毒液的全身传播;②固定患者身体,使其以安全舒适的姿势躺下,以减少呕吐后误吸的风险,并用夹板或吊带固定咬伤的部位;③避免揉搓、大力清洁、按摩受伤部位或涂抹草药,因为这可能导致感染。在遭受蛇咬后,应立即采取压力再动弹法<sup>[14]</sup>,以阻止可能致命的呼吸麻痹症状的快速恶化。迅速应用压

力固定技术,例如压力垫或压力绷带,可减缓毒液在咬伤部位的吸收速度,推迟呼吸麻痹的发生。

本研究发现,蛇咬伤患者出现的神经毒性症状多于血液毒性症状。蛇毒中毒可使肢带肌、延髓肌和眼肌麻痹,而皮肤黏膜部位出血、溶血、急性肾损伤和休克可在毒蛇咬伤后发生<sup>[15]</sup>。最初,麻痹症状表现为上睑下垂和眼肌无力,这些症状通常在蛇毒中毒后的 15 分钟内显现。通常情况下,麻痹会向下扩散,影响面部、腭部、颌部、舌部、声带以及颈部肌肉。由于气道阻塞以及肋间肌和膈肌的麻痹,可能会引发呼吸衰竭。值得注意的是,神经毒素无法穿越血脑屏障。如果及时使用抗蛇毒血清,则可以完全逆转这种神经毒性的影响<sup>[16]</sup>。凝血功能异常是蛇毒中毒的典型特征,咬伤部位持续出血可能是早期局部表现。呕血、咯血、鼻出血、瘀斑和颅内出血提示全身中毒。

本研究的并发症(包括呼吸衰竭、急性肾功能衰竭和骨筋膜室综合征等)发生率与 Halesha 等<sup>[12]</sup>报道的相似,死亡率的降低可归因于大多数患者在较短时间内接受了医疗机构的治疗。鉴于蛇咬伤需要迅速处理,许多患者最初可能会在当地的医院或初级卫生中心接受初步治疗。如果治疗过程顺利,他们可能无需被转诊至更高级别的医疗中心。这种情况可能导致对蛇咬伤后发病率的评估存在不确定性。研究发现<sup>[17]</sup>,在遭受蛇咬后 6 小时内接受抗蛇毒血清治疗的患者中,未有死亡案例。本研究同样显示,接受抗蛇毒血清治疗的患者中未出现任何死亡病例。因此,必须对公众进行教育和培训,使其掌握正确的急救方法,并确保在蛇咬伤后能够迅速接受治疗,从而提高患者的生存率。

综上所述,宜昌市主要致伤毒蛇种类为蝮蛇和烙铁头蛇,以夏秋两季发病高,受伤群体以农民为主,及时应用抗蛇毒血清对于治疗毒蛇咬伤至关重要。

#### 参考文献:

- [1] Warrell D A, Williams D J. Clinical aspects of snakebite envenoming and its treatment in low-resource settings [J]. *Lancet*, 2023, 401(10385): 1382-1398.
- [2] Alcoba G, Sharma S K, Bolon I, et al. Snakebite epidemiology in humans and domestic animals across the Terai region in Nepal: a multicenter random survey [J]. *Lancet Glob Health*, 2022, 10(3): e398-e408.
- [3] 龚旭初, 杨万富. 国内毒蛇咬伤流行病学研究现状 [J]. *中国中医急症*, 2012, 21(5): 778-780.
- [4] Hardcastle T. Introductory editorial [J]. *S Afr Med J*, 2023, 113(5): 6-8.
- [5] Suraweera W, Warrell D, Whitaker R, et al. Trends in snakebite deaths in India from 2000 to 2019 in a nationally representative mortality study [J]. *eLife*, 2020, 9: 54076.
- [6] Jayawardana S, Arambepola C, Chang T, et al. Long-term health complications following snake envenoming [J]. *J Multidiscip Healthc*, 2018, 11: 279-285.
- [7] Ren M H, Malecela M N, Cooke E, et al. WHO's snakebite envenoming strategy for prevention and control [J]. *Lancet Glob Health*, 2019, 7(7): e837-e838.
- [8] 中国蛇伤救治专家共识专家组. 2018 年中国蛇伤救治专家共识 [J]. *中国急救医学*, 2018, 38(12): 1026-1034.
- [9] Kulkarni M L, Anees S. Snake venom poisoning: experience with 633 cases [J]. *Indian Pediatr*, 1994, 31(10): 1239-1243.
- [10] Dehghani R, Rabani D, Panjeh Shahi M, et al. Incidence of snake bites in kashan, iran during an eight year period (2004-2011) [J]. *Arch Trauma Res*, 2012, 1(2): 67-71.
- [11] Stephen S, Mohanty C R, Radhakrishnan R V, et al. Clinico-epidemiological profile, trends, and health-related outcomes of snakebite victims: a one-year prospective study from eastern India [J]. *Wilderness Environ Med*, 2024, 35(2): 155-165.
- [12] Halesha B R, Harshavardhan L, Lokesh A J, et al. A study on the clinico-epidemiological profile and the outcome of snake bite victims in a tertiary care centre in southern India [J]. *J Clin Diagn Res*, 2013, 7(1): 122-126.
- [13] Wagener M, Naidoo M, Aldous C. Wound infection secondary to snakebite [J]. *S Afr Med J*, 2017, 107(4): 315-319.
- [14] Little M. Harm due to the use of pressure bandage immobilisation in patients bitten by snakes in Australia [J]. *Clin Toxicol (Phila)*, 2023, 61(8): 611-612.
- [15] Singh P K, Ali S M, Radhakrishnan R V, et al. Pattern of injuries due to wild animal attack among patients presenting to the emergency department: a retrospective observational study [J]. *Chin J Traumatol*, 2021, 24(6): 383-388.
- [16] Mehta S R, Sashindran V K. Clinical features and management of snake bite [J]. *Med J Armed Forces India*, 2002, 58(3): 247-249.
- [17] Waidyanatha S, Silva A, Weerakoon K, et al. Long-term health effects perceived by snakebite patients in rural Sri Lanka: a cohort study [J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2022, 16(9): e0010723.

[收稿日期 2024-07-19]