

# 出血性脑卒中患者急性期症状群及核心症状的网络分析

杨红伟<sup>1</sup> 王兰<sup>2</sup> 孟媛<sup>2</sup> 李佳育<sup>2</sup> 王跃华<sup>3\*</sup>

1. 佳木斯大学附属第一医院 黑龙江佳木斯 154003

2. 佳木斯大学临床医学院 黑龙江佳木斯 154003

3. 上海中医药大学附属龙华医院 上海 200032

**摘要:** 目的 探索出血性脑卒中患者急性期症状群的组成,通过网络分析模型识别症状网络中的核心症状。方法 便利抽取2024年12月—2025年5月在中国黑龙江省东部地区某三级甲等医院神经外科住院治疗的371例出血性脑卒中患者,采用一般资料调查表、疾病资料调查表和中文版记忆症状评估量表进行调查,通过探索性因子提取症状群,采用R语言构建症状网络,确定核心症状。结果 出血性脑卒中患者急性期发生频率最高的症状是因不能做想做的事情烦恼(91.60%)、手脚感到麻木和疼痛(89.9%)。探索性因子分析出胃肠—神经复合症状群、运动—言语功能衰退症状群、神经—情绪焦虑症状群、压力性心境症状群4个症状群,累计方差贡献率67.702%,症状之间相关性最强的为乏力和吞咽困难( $r=0.419$ )。结论 手脚感到麻木和疼痛是出血性脑卒中患者急性期的主要核心症状,医护人员应将该症状作为重要的干预靶点,制定精准的症状管理方案。

**关键词:** 脑卒中; 急性期; 症状群; 核心症状; 网络分析

脑出血是指非外伤性脑实质内血管破裂引起的出血,占急性脑血管病的20%~30%<sup>[1]</sup>。有研究显示<sup>[2]</sup>,在40岁以上的人群中,急性期的死亡率达47%。研究表明<sup>[3]</sup>出血性脑卒中患者通常出现全身乏力、头痛头晕、恶心呕吐等症状,不仅遗留吞咽、躯体等身体功能方面的障碍,还会出现抑郁、焦虑、睡眠不好等多种生理、心理方面的伴随症状。症状群是由两个或两个以上相互关联且同时发生的症状构成,群内症状具有相关性、协同性,其中一种症状可能引发其他症状加剧<sup>[4]</sup>。有研究表明<sup>[5]</sup>,核心症状作为症状群的靶点,对其进行识别与分析有助于明确精准干预基础,进而实现更具个性化的症状干预。网络分析是通过量化症状间的复杂联系,构建可视化症状网络图,将较具影响力的症状置于网络中心,通过明确症状之间关联信息,挖掘核心症状靶点<sup>[6]</sup>。为给出出血性脑卒中患者急性期的症状管理提供精准科学的方案依据,本研究致力于通过网络分析探索其症状群,并确定症状网络中的核心症状。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

便利抽取中国黑龙江省东部地区某三级甲等医院2024年12月—2025年5月在神经外科住院治疗的出血性脑卒中

患者为研究对象。纳入标准:(1)符合出血性脑卒中的临床诊断标准;(2)首次发病并处于急性期(发病时间在2周以内),幕上腔出血量 $\leq 30\text{ml}$ 或幕下腔出血量 $\leq 10\text{ml}$ ;(3)神志清楚,具有沟通表达能力;(4)18岁 $\leq$ 年龄 $\leq 80$ 岁;(5)自愿参与本研究。排除标准:(1)认知障碍严重的患者;(2)脏器功能或慢性病严重障碍及癌症患者;(3)不能理解研究内容、有较差依从性。根据同期网络分析的最小样本量估算方法,最小样本量通常需要大于节点数的20倍<sup>[7]</sup>,本研究共有18个症状节点,取20倍计算,考虑20%的脱落率,预估样本量为364例。

### 1.2 调查工具

#### 1.2.1 一般资料调查表

由课题小组自行编制,包括患者年龄、性别、婚姻状况、文化程度、医疗付费方式、体质指数、生活史等。疾病资料包括脑卒中出血部位、类型、是否合并慢性病及对卒中知识知晓程度等。

#### 1.2.2 中文版记忆症状评估量表(Memorial Symptom Assessment Scale, MSAS)

MSAS是一个多维的症状评估量表,该量表虽主要用于癌症患者的症状评估,但因其涵盖症状全面,目前在慢病症

状管理的研究领域中也广泛应用<sup>[8]</sup>。该量表由 4 个维度,32 个条目组成,其中 24 个条目对患者常见症状的发生频率、严重程度以及困扰程度进行评估,另外 8 个条目仅测量症状的严重程度和困扰程度,此外,患者可将自身经历的除 32 个症状以外的症状填入量表第三部分空白表格中。症状的发生频率与严重程度采用 Likert 4 级评分法<sup>[9]</sup>。

### 1.3 资料搜集

本研究由两名经过系统培训的护理专业研究生共同实施,采用现场发放纸质问卷的方式进行数据收集。在调查开始前,研究人员向患者或其家属详细说明研究的相关背景、主要内容及实际意义,并获得签署的知情同意书。全部问卷数据由两人分别独立录入,并由第三方人员进行交叉核对,以保障数据录入过程的准确性与可靠性。

### 1.4 统计学方法

本研究使用 SPSS 29.0 对数据进行统计分析。符合正态分布的定量资料以均值  $\pm$  标准差表示;非正态分布资料则采用中位数及四分位数间距 [M (P25, P75)] 进行描述;计数资料采用频数、百分比进行描述。采用探索性因子分析,通过主成分分析结合最大方差正交旋转确定出血性脑卒中患者急性期的症状群。在因子分析前,进行 Kaiser-MeyerOklin 检验和 Bartlett 球形检验,若 KMO 值  $> 0.5$ ,Bartlett 球形检验  $P < 0.05$ ,认为数据适合进行因子分析<sup>[9]</sup>,采用 R 软件 qgraph 程序包进行网络分析。

## 2 结果

### 2.1 研究对象一般资料

本研究共计发放问卷 396 份,回收有效问卷 371 份,有效回收率为 93.68%。参与调查的对象年龄范围为 18 至 80 岁,平均年龄为 (60.78  $\pm$  11.02) 岁;男性参与者共 238 人,占总人数的 64.1%,女性 133 例 (35.8%)。见表 1。

表 1 研究对象一般资料 [n=371]

项目	类别	例数	构成比 (%)
年龄	< 60 岁	160	43.1
	$\geq 60$ 岁	211	56.9
性别	男	238	64.1
	女	133	35.8
职业状况	在职	149	40.1
	农民	133	35.8
	退休	42	11.3
	无业 / 其他	47	12.7
婚姻状况	已婚	262	70.6
	未婚 / 丧偶 / 离异	109	29.4
文化程度	小学及以下	188	50.7
	初中	136	36.6
	高中	16	4.3
	大专及以上	30	8.0
医疗付费方式	居民医保	187	50.4
	职工医保	110	29.6
	自费 / 其他	74	19.9
BMI 值	偏瘦	100	26.9
	正常	131	35.3
	超重	103	27.9
	肥胖	37	9.9
民族	汉族	334	90.0
	其他	37	9.9
居住地	城市	103	27.7
	城镇	180	48.5
	农村	88	23.7
卒中病变部位	幕上	207	55.8
	幕下	164	44.2
是否合并其他疾病	有	224	60.4
	无	147	39.6
对卒中知识知晓情况	不了解	134	36.1
	了解一些	187	50.4
	了解很多	50	13.4

### 2.2 出血性脑卒中患者急性期症状得分情况

本研究仅保留发生频率  $> 30\%$  及以上的症状。因“对性事失去兴趣或性生活困难”话题比较敏感,患者不愿作答,故将此条目剔除;因患者住院后 2 周内均为卧床,针对“体重下降”这项条目仅凭主观猜测,故将此条目剔除。详见表 2。

表 2 出血性脑卒中患者急性期记忆症状得分情况 [n=371]

症状	发生率	记忆症状得分 [分, M (P25, P75), $\bar{x} \pm s$ ]		
	[例, (百分率, %)]	频率	强度	均数 $\pm$ 标准差
难以集中注意力	322 (86.8)	2.0 (1.0, 2.0)	1.0 (1.0, 2.0)	1.34 $\pm$ 0.76
手脚感到麻木和疼痛	333 (89.9)	2.0 (1.0, 2.0)	2.0 (1.0, 2.0)	1.53 $\pm$ 0.72
乏力	301 (81.1)	1.0 (1.0, 2.0)	1.0 (1.0, 2.0)	1.31 $\pm$ 0.83

精神紧张	312 ( 84.1 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.44 ± 0.79
恶心	310 ( 83.6 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.31 ± 0.88
易困	329 ( 88.7 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.63 ± 0.81
睡眠不好	322 ( 86.8 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.0 ( 1.0,1.0 )	1.05 ± 0.61
呕吐	289 ( 77.9 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.37 ± 0.87
呼吸困难	274 ( 73.9 )	2.0 ( 0.0,1.0 )	2.0 ( 1.0,1.0 )	1.63 ± 0.73
感到悲伤	304 ( 81.9 )	1.0 ( 1.0,1.0 )	1.0 ( 1.0,1.0 )	0.98 ± 0.64
焦虑不安	317 ( 85.4 )	1.0 ( 1.0,1.0 )	1.0 ( 1.0,1.0 )	1.05 ± 0.63
没有食欲	307 ( 82.7 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.35 ± 0.81
吞咽困难	285 ( 76.8 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.27 ± 0.85
便秘	312 ( 84.1 )	-	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.36 ± 0.77
肢体活动受限	327 ( 88.1 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.64 ± 0.83
说话不清	295 ( 79.5 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.0 ( 1.0,2.0 )	1.39 ± 0.93
因不能想做做的事情烦恼	340 ( 91.6 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.65 ± 0.74
自理能力下降	326 ( 87.9 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	2.0 ( 1.0,2.0 )	1.58 ± 0.90

注：得分不符合正态分布的采用 M(P25,P75) 表示，均数 ± 标准差作为辅助评价数据

2.3 出血性卒中患者急性期症状群提取

对 ≥ 30% 发生率的 18 个症状进行探索性因子分析，得出 KMO=0.878, χ<sup>2</sup>=4104.921,P < 0.001, 详见表 3。最终结合碎石图提取特征根值 > 1 的 4 个成分，将其成分矩阵进行方差最大正交旋转后，选择症状成分载荷 ≥ 0.50, 且成分中因

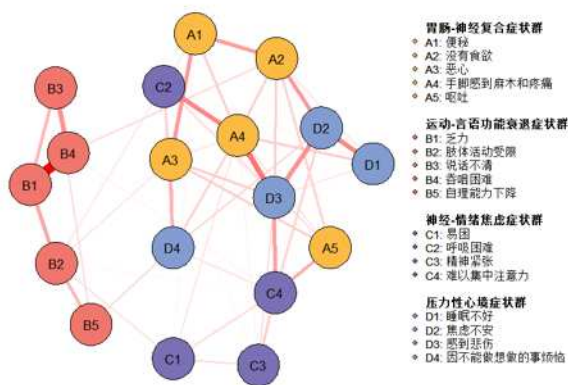
子数量 ≥ 2 个的症状纳入症状群。根据探索性因子分析，计算出 4 个症状群，对 4 个公因子结合临床特征进行命名，分别是胃肠 - 神经复合症状群、运动 - 言语功能衰退症状群、神经 - 情绪焦虑症状群、压力性心境症状群，累计方差贡献率 67.702%, 详见表 3。

表 3 急性期出血性卒中患者症状群探索性因子分析结果 [ n=371]

症状	因子载荷			
	胃肠 - 神经复合症状群	运动 - 言语功能衰退症状群	神经 - 情绪焦虑症状群	压力性心境症状群
A1 便秘	.909	.103	.150	.188
A2 没有食欲	.901	.084	.179	.211
A3 恶心	.661	.249	.264	.347
A5 呕吐	.576	.174	.459	.151
A4 手脚感到麻木和疼痛	.564	.082	.461	.398
B1 乏力	.103	.816	.121	.002
B2 肢体活动受限	.092	.792	-.010	.102
B3 说话不清	.117	.769	.059	-.041
B4 吞咽困难	.107	.766	.277	.024
B5 自理能力下降	.027	.761	-.116	.153
C1 易困	.046	.117	.785	.111
C3 精神紧张	.302	-.007	.679	.251
C2 呼吸困难	.296	-.054	.631	.336
C4 难以集中注意力	.489	.174	.616	.116
D1 睡眠不好	.060	.054	.184	.814
D2 焦虑不安	.276	.035	.062	.788
D3 感到悲伤	.287	.055	.292	.704
D4 因不能想做做的事情烦恼	.305	.148	.411	.546
特征值	7.065	2.794	1.244	1.083
方差贡献率 (百分率,%)	19.140	18.015	15.561	14.985
累计方差贡献率 (百分率,%)	19.140	37.155	52.717	67.702

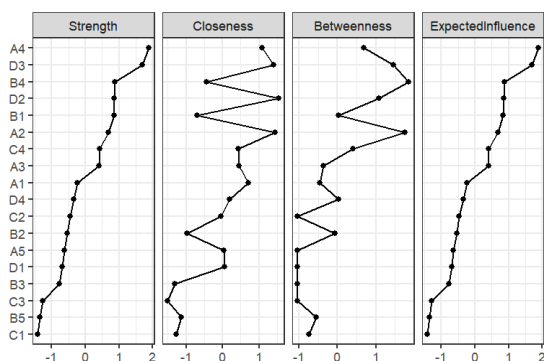
## 2.4 出血性脑卒中患者急性期症状网络分析结果

出血性脑卒中急性期的症状网络,其核心症状及中心性见图1与图2。图1显示,全网中共构建了51条实际存在的边缘数,整个网络共纳入18个症状,其中橙色、红色、紫色、蓝色分别代表4个症状群。网络中症状间连线的粗细直观反映了其关联的密切程度,其中,相关性最强的为乏力与吞咽困难( $r=0.419$ ),见图1;图2显示,强度和预期影响排行第一的症状是手脚感到麻木和疼痛,且图3显示,该症状桥梁预期影响系数显著高于60%的节点,说明该症状既是核心症状同时也是连接不同症状之间的桥梁症状。



注: A1=便秘, A2=没有食欲, A3=恶心, A4=手脚感到麻木和疼痛, A5=呕吐; B1=乏力, B2=肢体活动受限, B3=说话不清, B4=吞咽困难, B5=自理能力下降; C1=易困, C2=呼吸困难, C3=精神紧张, C4=难以集中注意力; D1=睡眠不好, D2=焦虑不安, D3=感到悲伤, D4=因不能做想做的事情烦恼。

图1 出血性脑卒中患者急性期症状群网络分析



注: 本图旨在展示各症状的中心性分布, 其中症状列于纵轴, 其中中心性的具体数值由横轴表示。

图2 中心性指标折线图

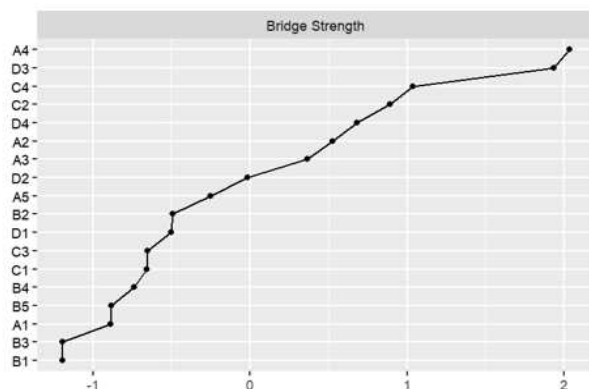


图3 桥梁强度

## 3 讨论

### 3.1 出血性脑卒中患者急性期经历多重症状困扰

本研究调查的症状条目中有18个症状发生率 $\geq 50\%$ ,其中手脚感到麻木和疼痛是发生率、频率、强度、困扰程度最高的症状,其次是感到悲伤症状,这与罗江安<sup>[10]</sup>的研究结果有所不同。由于本研究调查的人群均为中国黑龙江省东部地区的患者,该地区是中国陆地的最东端,显著的特点之一就是寒冷。由于人体长期处于低温环境,外周血管受冷刺激后导致血管收缩,其传导功能会出现异常,进而导致患者出现手脚麻木的症状。此外,本研究中超过一半的患者还出现了乏力、焦虑不安、因不能做想做的事情烦恼等症状,显然,出血性脑卒中患者在急性期往往承受着多种症状的折磨。

### 3.2 出血性脑卒中患者急性期存在4个症状群

#### 3.2.1 胃肠-神经复合症状群

该症状群包括没有食欲、呕吐、恶心、便秘、手脚感到麻木和疼痛。一项回顾性队列研究<sup>[11]</sup>调查了急性期和亚急性期脑卒中患者便秘的发生率和危险因素,单变量分析显示,日常生活能力和营养状况与卒中后便秘明显相关。表明该群体是出现消化道问题的高风险人群,这一现象值得关注。医护人员需重点关注消化系统问题,减轻其消化道症状负担。

#### 3.2.2 运动-言语功能衰退症状群

该症状群包括吞咽困难、乏力、肢体活动受限、说话不清、自理能力下降。吞咽困难在卒中患者中很常见,高达80%的急性卒中患者会出现吞咽困难,是造成患者营养失调的关键因素。卒中后中枢神经系统受损,对运动系统的控制减弱或消失,导致大多数患者出现肢体关节活动范围受限、肢体无力等症状,引起异常运动模式的出现<sup>[12]</sup>。因此,建议医护人员与患者及家属协同制定适配的康复训练措施,以促



进患者身体功能的恢复。

### 3.2.3 神经-情绪焦虑症状群

该症状群包括易困、精神紧张、睡眠不好、呼吸困难。有研究显示<sup>[13]</sup>易困与脑卒中后的长期卧床、营养不良或合并其他疾病具有相关性。另外,卒中作为一种严重的应激事件,会导致患者精神紧张,卒中后睡眠障碍与创伤后应激障碍的发生有关,睡眠质量差会加重疲劳、疼痛和情绪障碍,增加卒中复发的风险。

### 3.2.4 压力性心境症状群

该症状群由难以集中注意力、焦虑不安、感到悲伤、因不能做想做的事情烦恼组成。这些症状在本研究中的发生率高达70.0%以上,而约2/3的患者报告了焦虑不安、感到悲伤等负性情绪。因此,临床工作者需重视对脑卒中患者压力相关情绪问题的早期筛查与干预,并依据循证证据建立系统化的症状管理方案,以改善其心理状态。

## 4 小结

本横断面研究结果显示,处于急性期的出血性脑卒中患者存在多种症状共存的复杂状况。症状网络分析发现手脚感到麻木和疼痛是出血性脑卒中患者急性期的核心症状。建议医护人员对我国寒冷地区的急性期出血性脑卒中患者的核心症状进行早期干预,以减轻患者的症状困扰水平,改善其生存质量。本研究受地域条件限制,未来研究考虑扩大样本量,进一步探究核心症状与症状群之间潜在的因果关系。

## 参考文献:

- [1] 王陇德,彭斌,张鸿祺,等.《中国脑卒中防治报告2020》概要[J].中国脑血管病杂志,2022,19(02):136-44.
- [2] 熊文君,刘俏,朱海涛,等.成人重度肢体残疾危险因素及对策探讨[J].广州医科大学学报,2023,51(03):13-19.
- [3] Lenz ER,Pugh LC,Milligan RA,et al. The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update[J]. Ans Adv Nurs,1997,19(3): 14-27.
- [4] 徐艳松,刘庆华,邱筱婷.慢性阻塞性肺疾病患者症状群及其亚组识别的研究[J].结核与肺部疾病杂志,2022,3(03):203-208.

[5] 朱政,余骏雯,杨中方,等.症状同期网络的分析方法介绍及R软件实现[J].护士进修杂志,2023,38(24):2235-2239.

[6] 马晴.高血压脑出血患者急性期症状群的影响因素及其对预后生活质量的影响[D].华北理工大学,2023.

[7] 侯佳雨,杨丽,李佳,等.首发脑卒中患者创伤后应激障碍症状的网络分析及护理对策[J].中华护理杂志,2024,59(08):953-959.

[8] Melhem o,Savage E,Lehane E. Symptom burden in patients with chronic obstructive Pulmonary disease [J].Applied Nursing Research:ANR,2021,57:151389.

[9] 杨红伟,孟媛,代明,等.ICU护士用药安全风险评价指标体系的构建及适用性分析[J].中华急危重症护理杂志,2025,6(01):94-99.

[10] 罗江安.基于症状经历模型的急性脑卒中患者症状群及症状体验的混合研究[D].湖北中医药大学,2023.

[11] Sun, Y, Lin, Y, Wang, J,et al. Risk factors for constipation in patients with acute and subacute ischemic stroke: A retrospective cohort study [J].Journal of Clinical Neuroscience,2022,106: 91 - 95.

[12] Kim SJ, Yu EH, Min JH, et al. Segmental Bioelectrical Impedance Analysis of the Body Composition of Affected and Unaffected Limbs After Hemiparetic Stroke. Am J Phys Med Rehabil [J].2020,99(9):830 - 6.

[13] 柳书悦,陈梅先,吴晓丹,等.原发性肝癌术后病人恐惧疾病进展现状与影响因素分析[J].全科护理,2021,19(5):590-595.

**作者简介:** 杨红伟(1977—),女,土家族,硕士研究生,急危重症护理方向。

**通信作者:** 王跃华(1973—),男,汉族,博士研究生,神经外科临床医学方向。

**基金项目:** 黑龙江省卫生健康委科研课题(编号20241414020068)。