

# 神经功能恢复为核心的护理模式在急性缺血性脑卒中机械取栓中的应用

孙悦华 王 玥 李葆华\*<sup>①</sup> 孙心宁<sup>②</sup>

(北京大学第三医院介入血管外科, 北京 100191)

**【摘要】 目的** 探讨以神经功能恢复为核心的术后护理模式在急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 机械取栓患者中的护理效果。**方法** 2016 年 1 月 ~ 2019 年 6 月我们将神经功能恢复为核心的术后护理模式应用于机械取栓治疗 36 例 AIS, 评价指标为美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 和改良 Rankin 量表 (modified Rankin Scale, mRS)。**结果** 31 例 (86.1%) 经急诊机械取栓手术成功获得血管再通。术前 NIHSS 评分 ( $12.6 \pm 4.7$ ) 分, 出院时 ( $5.3 \pm 1.5$ ) 分, 差异有显著性 ( $P < 0.05$ )。5 例死亡; 2 例机械取栓术后 24 h 出现症状性脑出血死亡; 2 例颈内动脉近端急性闭塞, 血栓负荷量大, 分别于术后 1、4.5 h 出现恶性脑水肿、脑疝死亡; 1 例术后第 5 天突发大量蛛网膜下腔出血死亡。出院时 mRS 评分: 0 分 14 例, 1 分 11 例, 2 分 5 例, 3 分 1 例。23 例术后 90 d 门诊随访, 由医生进行 mRS 评分: 0 分 9 例, 1 分 9 例, 2 分 5 例, 均为预后良好。**结论** 对于 AIS 机械取栓患者, 以神经功能恢复为核心的术后护理模式能有效降低神经系统并发症发生率, 促进患者神经功能康复。

**【关键词】** 急性脑卒中; 机械取栓; 术后护理

文献标识: B 文章编号: 1009-6604(2021)09-0858-04

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2021.09.019

**Nursing Centered on Neurological Rehabilitation for Patients With Acute Ischemic Stroke After Mechanical Thrombectomy Treatment** Sun Yuehua\*, Wang Yue\*, Li Baohua, et al. \*Department of Interventional Radiology and Vascular Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China

Corresponding author: Li Baohua, E-mail: lianlhbh@126.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the effect of nursing mode centered on functional recovery of nervous system for patients with acute ischemic stroke (AIS) after mechanical thrombectomy treatment. **Methods** A total of 36 patients' characteristics with AIS treated with mechanical thrombectomy treatment from January 2016 to June 2019 were given postoperative nursing centered on neurological rehabilitation. The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) between preoperative and at discharge of the patients and the postoperative modified Rankin Scale (mRS) at discharge were used to evaluate outcomes. **Results** A total of 31 cases (86.1%) were successfully recanalized by emergency mechanical embolectomy. The pre-operative NIHSS score ( $12.6 \pm 4.7$ ) points and the discharge score ( $5.3 \pm 1.5$ ) points were significantly different ( $P < 0.05$ ). There were 5 fatal cases; 2 cases died of symptomatic intracerebral hemorrhage 24 h after mechanical thrombectomy; 2 cases developed acute occlusion of the proximal internal carotid artery with a large amount of thrombus load, and died of malignant brain edema and brain hernia 1 and 4.5 h after operation, respectively; 1 case died of sudden massive subarachnoid hemorrhage on the 5th day after operation. A total of 23 cases were followed up for 90 days after operation. The mRS scores were scored by doctors: 0 in 9 cases, 1 points in 9 cases and 2 points in 5 cases. The prognosis was good. **Conclusion** For patients with AIS after receiving mechanical thrombectomy treatment, the nursing mode centered on functional recovery of nervous system can effectively reduce the incidence of complications and promote the recovery of nervous function.

**【Key Words】** Acute ischemic stroke; Mechanical thrombectomy; Postoperative nursing

\* 通讯作者, E-mail: lianlhbh@126.com

① (北京大学第三医院护理部, 北京 100191)

② (北京大学护理学院, 北京 100191)

头颈部动脉急性闭塞导致的急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 可引起大面积脑梗塞, 重残率及致死率很高<sup>[1]</sup>。随着医学技术的快速发展, 越来越多的临床证据<sup>[2-4]</sup>显示早期进行脑血管机械取栓手术, 尽早开通闭塞的脑血管是改善 AIS 转归的有效手段。术后早期可出现核心梗死灶较大、再灌注性脑水肿甚至脑出血等并发症, 对治疗效果造成不良影响甚至威胁患者生命, 远期随访显示 AIS 患者中 50% ~ 70% 遗留神经功能尤其肢体运动及语言功能障碍, 严重影响患者生活质量并给患者家庭及社会带来沉重负担<sup>[1,5]</sup>。因此, 有效的针对性护理方法对减少术后神经系统严重并发症的发生以及促进患者神经功能恢复有重要意义。我院 2016 年 1 月 ~ 2019 年 6 月对 36 例 AIS 机械取栓术后施行以神经系统功能恢复为核心的护理模式, 现将护理经验报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 36 例, 男 21 例, 女 15 例。年龄 39 ~ 85 岁, (61.6 ± 16.2) 岁。以肢体无力为主要症状 26 例, 其中上肢无力 16 例, 肌力 4 级, 下肢无力 10 例, 肌力 3 级; 头晕、言语不清 10 例 [改良 Rankin 量表 (modified Rankin Scale, mRS)<sup>[6]</sup> 评分, 3 分 8 例, 2 分 2 例]。就诊后急诊行颅脑平扫 CT 诊断为 AIS。入院时体温 35.8 ~ 37.0 °C, 呼吸频率 14 ~ 21 次/min, 脉搏 62 ~ 97 次/min, 收缩压 112 ~ 156 mm Hg, 舒张压 55 ~ 92 mm Hg。多普勒超声显示大脑中动脉闭塞 16 例, 颈内动脉闭塞 9 例, 椎 - 基底动脉闭塞 11 例。前循环 AIS 27 例, 后循环 AIS 9 例。Alberta 卒中项目早期 CT 评分 (Alberta Stroke Program Early CT Score, ASPECTS)<sup>[7]</sup> 7 分 9 例, 8 分 15 例, 9 分 12 例。美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分<sup>[7]</sup> (12.6 ± 4.7) 分。空腹血糖 6.0 ~ 9.3 mmol/L, 平均 7.3 mmol/L。合并原发性高血压 24 例, 糖尿病 19 例。有吸烟史 15 例。

病例选择标准: ①年龄 ≥ 18 周岁; ②发病时间 4.5 h 以内, 机械性取栓与静脉溶栓同时进行, 发病时间超过 4.5 h, 直接进行机械性取栓; ③发病时间闭塞动脉在前循环 < 6 h, 后循环 < 24 h; ④有明显的神经功能缺失, NIHSS 评分 ≥ 6 分; ⑤ ASPECTS ≥ 6 分; ⑥排除低血糖 (血糖 < 2.7 mmol/L)、凝血功能障碍等手术禁忌证。

### 1.2 手术方法

前循环 AIS 27 例, 后循环 AIS 9 例, 其中 15 例符合静脉溶栓标准, 先静脉溶栓, 然后桥接进行机械

取栓手术。取仰卧位, 先行全脑血管造影检查明确病变部位并评估侧支代偿情况, 如发现责任血管闭塞且符合手术指征, 在超滑导丝引导下将 F<sub>0</sub> 导引导管头端置入责任动脉 (椎动脉或颈内动脉) 近端管腔内, 选择合适型号的机械取栓支架并释放, 造影评估取栓支架位置及张开程度是否满意。支架张开后, 如果闭塞血管恢复血流, 留置 5 ~ 10 min, 如果支架张开后无血流留置 2 min 后将取栓支架与微导管一起缓慢轻柔地拉出体外, 期间持续负压抽吸导引导管。若一次不能完全取出血栓, 立即进行再次取栓 (总共不超过 3 次)。

### 1.3 护理方法

1.3.1 术前护理 术前核对相关检查是否完善, 术前用药是否已执行, 摘除患者活动性假牙及其他饰品。双侧腹股沟区及会阴部备皮, 心电监护, 鼻导管吸氧, 开放静脉通路于左上肢, 压力袋及静脉注射泵置于床旁以备, 协助患者摆放体位, 备齐抢救药品, 抢救设备 (除颤仪、简易呼吸器、气管插管) 等处于备用状态<sup>[7,8]</sup>。本组 36 例均在急诊手术, 术前 NIHSS 评分由导管室护士进行评估, 将评分表置于病历内, 一同返回病房。

1.3.2 术中护理 术中持续心电、血压、血氧监护, 密切观察患者意识状态、生命体征。术中应用肝素钠注射液观察患者口鼻有无血性分泌物, 保持患者呼吸道通畅, 及时清除患者呼吸道内分泌物。患者出现呕吐时, 询问医生是否暂停手术, 同时立即将患者头偏向一侧, 帮助患者排出呕吐物, 防止窒息。密切关注血压变化, 将血压控制在医生要求范围内。观察患者是否出现造影剂过敏现象, 如患者出现颜面潮红、皮肤瘙痒、心慌、胸闷、气促等症状, 立即通知医生暂停手术; 若患者突发剧烈头痛伴恶心、呕吐, 血压升高, 心率增快, 警惕脑出血的发生。

### 1.3.3 术后护理

1.3.3.1 神经系统功能症状观察 术后床旁心电监测, 密切观察患者生命体征、意识状态、瞳孔变化、言语及肢体活动、股动脉穿刺切口有无渗血等情况。注意维持呼吸道通畅, 必要时予面罩或呼吸机辅助呼吸。对意识清楚的病人, 密切观察患者认知功能和吞咽功能, 注意记录瘫痪肢体肌力的变化情况。需着重注意观察患者血压变化, 避免血压过高或过低。根据我科护理经验, 患者术后如出现反应迟钝、表情淡漠等异常表现, 多是意识障碍的前期表现, 应及时通知医生, 必要时复查头部 CT。

1.3.3.2 神经系统并发症防治的护理 术后返回病房即给予持续心电、血压、血氧监护, 每 10 min 测量血压 1 次, 观察半小时, 如果收缩压持续 >

130 mm Hg,即刻通知医师,采取降压治疗措施,将血压控制在目标血压内。一般采用静脉降压药物(乌拉地尔),经微量泵给药,便于精准调节血压水平。部分 AIS 患者术后可出现下肢深静脉血栓,严重者血栓脱落可导致急性肺栓塞威胁生命。我科术后指导可自主活动的患者进行下肢“踝泵”运动,无法自主活动者予患肢被动活动,有效防止下肢深静脉血栓事件发生。

1.3.3.3 神经系统药物治疗的护理 取栓术后即刻复查颅脑 CT 排除脑出血后,予静脉泵入替罗非班(血小板膜糖蛋白Ⅱb/Ⅲa 受体抑制剂)进行抗血小板治疗,防止血栓复发。取栓次日再次复查 CT 除外脑出血转化后,口服阿司匹林、波立维双联抗血小板治疗。同时他汀类药物治疗,可起到稳定斑块、防止脑动脉远期再狭窄的作用。应用抗血小板药物治疗期间,应密切观察患者有无尿血、便血以及口腔、鼻腔出血等情况。

1.3.3.4 心理护理 与医师协作,积极安抚、疏导患者的焦虑情绪,了解患者的心理状态,认真倾听患者提出的每一个问题,并耐心做出解答,鼓励患者最大程度生活自理,充分调动患者的生活积极性。

1.3.3.5 神经系统功能损害的护理评估 术后患者返回病房时进行 NIHSS 评分(NIHSS 评分分为 11 个项目,每个项目 0~4 分,总分 0~42 分,得分越低,神经功能损害程度越轻,得分越高,神经功能损害程度越严重)。术后 12 h 内,每 30 min 评估 1 次,12~24 h,每 2 h 评估 1 次<sup>[5]</sup>,与前次评分进行对比,若每个小项目评分高于术前评分或高于上一次评分,立即通知医生,若评分不变或呈下降趋势,无需通知医生,若评分下降后突然升高,立即通知医生。患者病情出现异常情况时,随时评分并将评分结果汇报给医生。

1.3.3.6 神经系统功能的康复护理 术后患者生命体征稳定后即对患者进行早期主动及被动康复锻炼指导,采取循序渐进的策略。由主管护士进行康复指导训练(康复科及神经科医生对我科主管护士进行指导培训,培训结束后进行考核,考核通过后,可对患者进行早期康复护理干预),指导家属对患者肢体进行按摩、揉捏,内旋、外展等活动训练,促进肢体血液循环,逐步提高患者肢体活动、语言、吞咽等方面功能,并与医师协同,采用托手板、肩托等器械辅助患者肢体保持功能位置,提高患者远期的生活自理能力。mRS 由医生进行评分,及时进行医护沟通。

#### 1.4 观察指标

机械取栓治疗术后血管再通及并发症情况。采用脑梗塞溶栓血流分级(Thrombolysis in Cerebral

Ischemia Scale, TICI)<sup>[7]</sup> 评估机械取栓术后即刻脑动脉前向血流:0 级,无血流;1 级,仅少量血流;2 级,血流通而不畅(2a 级:<50% 供血区域充盈;2b 级:>50% 供血区域充盈);3 级,血流完全通畅,将术后 TICI 2b、3 级定义为血管开通成功。采用 NIHSS 评估神经功能损伤的恢复程度。采用 mRS 评估患者出院时临床预后改善情况(mRS 为目前国际上最通用的生活质量评分量表,用于评估脑卒中后患者神经功能恢复情况,0~2 分被认为临床预后良好)。

#### 1.5 统计学处理

使用 SPSS21.0 进行数据处理。正态分布的计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,术前后比较采用重复测量方差分析。 $P < 0.05$  差异有统计学意义。

### 2 结果

根据患者具体病变特点,联合动脉内溶栓、导管吸栓、球囊扩张成形术、补救性支架植入等治疗措施,36 例经过 1~3 次支架取栓。31 例术后即刻恢复通畅血流(TICI 3 级 25 例,TICI 2b 级 6 例),NIHSS 评分呈下降趋势,血管再通率 86.1% (31/36);余 5 例中,2 例少量血流通过(TICI 1 级),3 例血流通而不畅(TICI 2a 级)。25 例(69.4%)术后出现血压增高,NIHSS 评分较前次无变化,及时通知医生,遵医嘱静脉泵入降压药物治疗,将患者收缩压逐渐降低并维持在目标血压内。NIHSS 评分呈下降趋势,术前后不同时点 NIHSS 评分比较差异均有显著性( $P < 0.05$ ),见表 1。5 例死亡:2 例机械取栓术后 24 h 出现症状性脑出血死亡;2 例颈内动脉近端急性闭塞,血栓负荷量大,分别于术后 1、4.5 h 出现恶性脑水肿、脑疝死亡;1 例术后第 5 天突发大量蛛网膜下腔出血(考虑为颅内动脉瘤突发破裂)死亡。3 例术后复查头部 CT 出现梗死灶内少量渗血(非症状性脑出血),经保守治疗后好转。出院时 mRS 评分:0 分 14 例,1 分 11 例,2 分 5 例,3 分 1 例。23 例术后 90 d 门诊随访,由医生进行 mRS 评分:0 分 9 例,1 分 9 例,2 分 5 例,均为预后良好。

表 1 不同时间点 NIHSS 评分比较( $n=31$ ) 分	
时间	评分
术前	13.7 ± 2.8
术后 6 h	11.4 ± 2.1
术后 12 h	10.4 ± 1.8
术后 24 h	7.7 ± 2.3
出院时	5.4 ± 1.5
$F, P$ 值	72.592, 0.000

术前后不同时点两两比较均  $P < 0.05$



### 3 讨论

对急性脑梗死患者尽早实施血管再通治疗、恢复脑灌注,是降低患者残废率及致死率的有效方式<sup>[9-12]</sup>。2015 年以来,多项国际大样本、多中心的随机对照研究显示机械取栓治疗较静脉溶栓等药物治疗具有更高的血管再通率,可使患者更好地获益<sup>[2-4]</sup>。需要指出的是,AIS 机械取栓患者的术后护理对防止术后神经系统严重并发症以及促进患者康复起重要作用,同样是治疗过程中非常重要的一个环节。血流复通后的再灌注损伤可导致恶性脑水肿甚至脑出血,是急性缺血性脑卒中机械取栓术后最严重的并发症,是我科术后护理的核心关注点之一。临床症状主要表现为剧烈头痛、恶心、呕吐甚至意识障碍,一旦出现预后很差。

本组 36 例经机械取栓治疗后,31 例术前 NIHSS 评分显著高于出院时( $P < 0.01$ ),23 例术后 90 d 门诊随访预后良好(mRS 评分 0~2 分),证实及时进行机械取栓手术以及强化术后护理可使 AIS 患者更好地获益<sup>[11,13]</sup>。本组 5 例术后死亡,1 例为术后 5 d 动脉瘤破裂出血死亡,其余 4 例考虑原因为虽短时间内实施手术并取得血流复通,但侧支代偿差,核心梗死灶过大,导致血流复通后出现恶性灌注。术后预防患者再灌注损伤的关键在于合理控制血压水平,AIS 患者因急性脑缺血及手术因素处于应激状态,多数存在血压反应性增高现象。根据目前已有的循证医学证据<sup>[8]</sup>,并结合我科前期管理此类患者的经验,术后一般将患者收缩压控制在 110~120 mm Hg (目标血压),可有效降低再灌注损伤的发生率。

目前,已有较多循证医学证据显示,AIS 患者早期进行规律、连续的康复治疗对患者远期功能恢复有重要意义<sup>[14,15]</sup>。因此,我科也将患者术后神经系统功能康复和防止神经系统严重并发症作为重点护理内容。通过严密观察血压变化,将监测仪报警界限设置在医嘱术后血压控制范围内,通过报警提示护士及时发现血压异常变化,第一时间通知医生,遵医嘱及时调整静脉降压药物的泵入速度,精确地将患者血压控制在既定目标值,从而降低脑组织恶性再灌注的发生率。本组 25 例(69.4%)术后出现血压持续性增高,与医师协同,采取静脉泵入降压药物治疗,将患者血压控制在目标血压内(110~120 mm Hg),进而降低再灌注损伤导致的恶性脑水肿及脑出血的发生率。

术后加强对神经系统功能障碍导致心理问题的护理,以及早期积极进行科学规律的康复锻炼对患者神经功能的远期恢复有重要意义<sup>[13,15,16]</sup>。针对不同患者

的具体神经功能丧失以及心理状态情况,同时根据现有的最新循证医学证据,予以个体化的专业护理策略。与医生协同,在患者病情允许情况下,护士第一时间给予患者康复指导,同时指导家属进行患肢被动功能锻炼,为下一步病情平稳后康复科介入治疗奠定基础。在护理过程中与医师协作,积极安抚、疏导患者的焦虑情绪,对患者配合治疗及康复锻炼起到良好作用。

综上,对于机械取栓术后以神经功能恢复为核心的术后护理模式,与医生进行积极有效的沟通及配合,争取使患者达到最大程度的神经功能恢复,提高患者远期的生活自理能力,从而使更多的患者受益。

### 参考文献

- 1 王陇德. 中国脑卒中防治报告(2015). 北京:中国协和医科大学出版社,2015. 9-64.
- 2 Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*, 2015, 372(1):11-20.
- 3 Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*, 2015, 372(11):1019-1030.
- 4 Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med*, 2018, 378(1):11-21.
- 5 中国脑卒中协会重症脑血管病分会专家撰写组. 急性缺血性脑卒中血管内治疗术后监护与管理中国专家共识. *中华医学杂志*, 2017, 97(3):162.
- 6 Schlegel D, Kolb SJ, Luciano JM, et al. Utility of the NIH Stroke Scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke*, 2003, 34(1):134-137.
- 7 贾子昌, 李选, 李小刚, 等. 机械取栓治疗急性缺血性脑卒中单中心研究. *北京大学学报(医学版)*, 2019, 51(2):256-259.
- 8 吴敏. 36 例急性缺血性脑卒中支架机械取栓术的术中护理配合及观察. *全科护理*, 2016, 14(19):1990-1991.
- 9 肖群, 刘睿, 郎红娟, 等. 协同护理模式在脑卒中患者运动功能障碍康复中的应用. *解放军护理杂志*, 2018, 35(1):62-65.
- 10 Badhiwala JH, Nasiri F, Alhazzani W, et al. Endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke: a meta-analysis. *JAMA*, 2015, 314(7):1832-1843.
- 11 汤惠贤, 李云, 陈铨涛. 急性脑动脉栓塞介入取栓术围手术期护理体会附 33 例报告. *检验医学与临床*, 2016, 13(2):260-261.
- 12 Singh B, Parsaik AK, Prokop LJ, et al. Endovascular therapy for acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc*, 2013, 88(10):1056-1065.
- 13 古楚儿, 彭刚艺, 应文娟, 等. 老年脑梗死患者社会化住院现状及影响因素分析. *中华护理杂志*, 2019, 54(2):194-198.
- 14 杜立峰. 认知干预对老年脑卒中后抑郁及日常生活能力的影响. *中国实用神经疾病杂志*, 2017, 20(17):99-101.
- 15 石美兰. 护理干预对急性脑梗死患者神经功能恢复、生活质量的影响研究. *实用临床护理学电子杂志*, 2017, 2(43):41-42.
- 16 翁艳秋, 陈文瑶, 张玲娟. 上海市老年医疗护理机构脑卒中康复现状调查. *解放军护理杂志*, 2017, 34(2):35-38.

(收稿日期:2020-08-21)

(修回日期:2021-07-14)

(责任编辑:李贺琼)