

## 分诊护士启动绿色通道对急性缺血性脑卒中救治时间的影响

高文慧<sup>1</sup>, 马青峰<sup>2</sup>, 孙雪莲<sup>1</sup>, 梁潇<sup>1</sup>

**摘要:**目的 缩短急性缺血性脑卒中患者诊疗及静脉溶栓时间,提高有效救治率。方法 将 1 580 例于急诊科就诊的急性缺血性脑卒中患者,按卒中绿色通道启动者分为医生组 544 例、护士组 1 036 例。比较两组评估准确率、静脉溶栓率及静脉溶栓救治时间。结果 两组患者评估准确率、静脉溶栓比例比较,差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ );护士组患者进门到医生接诊、到静脉开通、到标本送达、到静脉溶栓时间显著短于医生组(均  $P < 0.01$ )。结论 对急性缺血性脑卒中患者,由分诊护士启动卒中绿色通道可显著缩短静脉溶栓时间,有利于提高溶栓效果。

**关键词:**急性缺血性脑卒中; 分诊护士; 绿色通道; 静脉溶栓; 进门到用药时间; 治疗时间

**中图分类号:**R472.2 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.19.021

**Effect of triage nurse-initiated management of acute ischemic stroke** Gao Wenhui, Ma Qingfeng, Sun Xuelian, Liang Xiao. Emergency Department, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing 100053, China

**Abstract:** **Objective** To shorten door-to-physician and door-to-needle time (the interval between arriving at the hospital and starting thrombolytic treatment) in patients with acute ischemic stroke (AIS) and to enhance rescue rate. **Methods** A total of 544 AIS patients received physician-initiated management protocol and 1 036 counterparts were subjected to triage nurse-initiated management protocol. The accuracy of assessment, rate of thrombolytic treatment, and door-to-needle time were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences between the two groups in the accuracy of assessment and rate of thrombolytic treatment ( $P > 0.05$  for both). Door-to-physician, door-to-venipuncture, door-to-sample-arrival, and door-to-needle in nurse-initiated group were significantly shortened than physician-initiated group ( $P < 0.01$  for all). **Conclusion** Triage nurse-initiated management of AIS would decrease door-to-needle time and increase the effectiveness of thrombolytic treatment.

**Key words:** acute ischemic stroke; triage nurse; green path; intravenous thrombolytic treatment; door-to-needle time; treatment time

脑卒中威胁患者生命安全和影响生活质量,且发病率和致残率逐年上升<sup>[1]</sup>,目前我国脑卒中现患人数达到了 1 300 万<sup>[2]</sup>,其中急性缺血性脑卒中(Acute Ischemic Stroke, AIS)占全部脑卒中 80%<sup>[3]</sup>。重组组织型纤溶酶原激活物(Recombinant Tissue-type Plasminogen Activator, rt-PA)静脉溶栓和血管内治疗(Endovascular Therapy, EVT)已被证实是 AIS 早期最有效的治疗方法,但均有严格的时间窗限制,治疗越早,患者获益越大,风险越小<sup>[3-4]</sup>。因此,为最大限度地缩短治疗延误时间,提高救治效率,我院前期通过团队建设、流程再造、优化资源和质量控制,将 AIS 患者从进门到用药时间(Door-to-Needle Time, DNT)的中位数由 2012 年的 120 min 降至 2018 年的 29 min<sup>[5]</sup>。然而,在进一步的流程分析中发现,由于急诊患者多、病情复杂,即使是提高优先等级,患者仍需几分钟的候诊时间。2018 年,我院脑卒中患者从进门到医生接诊时间的中位数为 3 min,占 DNT 的 10.3%。

分诊护士是患者就诊的首位接触者,由分诊护士直接启动绿色通道,呼叫卒中绿色通道管理团队,有望将绿色通道启动前移,缩短患者治疗延误时间。因此,我院自 2018 年 10 月开始对急诊分诊护士进行卒中识别培训,考核合格后允许分诊护士评估后直接启动绿色通道。为了明确分诊护士直接启动绿色通道的有效性和安全性,笔者采用回顾性病例对照研究,对分诊护士启动组(护士组)和接诊医生启动组(医生组)进行比较,以探讨分诊护士直接启动绿色通道缩短 AIS 患者 DNT 的价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 便利抽取本院 2019 年 1~12 月启动脑卒中绿色通道评估的 1 580 例患者作为研究对象。纳入标准:①急诊入院;②年龄 $\geq 18$ 岁;③启动脑卒中绿色通道并接受了评估、采血、CT 成像等诊疗。排除标准:①在外院已做相关检查,未行标准化流程检查;②资料不完整,或中途退出绿色通道。由医生启动绿色通道 544 例,由护士启动 1 036 例。两组一般资料比较,见表 1。

## 1.2 方法

### 1.2.1 绿色通道启动

**1.2.1.1 医生组** 急诊科设有神经内科诊室,由神经内科医生坐诊。患者入院后,分诊护士接诊评估,

作者单位:首都医科大学宣武医院 1. 急诊科 2. 神经内科(北京, 100053)

高文慧:女,硕士,护师

通信作者:梁潇,liangxiao@xwhosp.org

科研项目:北京市 2020 年度“培育计划”管理项目(PG2020017)

收稿:2020-05-12;修回:2020-07-05

并进行分级分区,对发病 6 h 内的疑似 AIS 患者,视病情危重情况将其就诊级别提至 I ~ II 级,优先就诊。急诊神经内科医生接诊后,进行查体和评估,符合绿色通道标准者,由急诊神经内科医生呼叫卒中溶栓团队。卒中溶栓团队以神经内科、神经外科为核心诊疗成员,通过急诊科、介入中心、放射科、检验科、血

管超声科等多学科合作,全程陪同患者的评估、检查和治疗。患者准入绿色通道后,溶栓组医生进行病情评估,同时急诊科护士开放静脉,采集血标本并及时送检,优先检验;联系放射科,优先为患者行头部 CT 检查,明确诊断且符合溶栓指征者,在溶栓组医护配合下,于急诊科专用诊室行静脉溶栓治疗。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	NIHSS 评分 [ $M(P_{25}, P_{75})$ ]	入院方式(例)		院前通知(例)	
		男	女			自行车来院	救护车	是	否
医生组	544	352	192	64.66 ± 13.69	6(4,10)	332	212	184	360
护士组	1036	702	334	64.43 ± 13.41	6(4,10)	628	408	384	652
统计量		$\chi^2 = 1.499$		$t = 0.313$	$Z = -0.797$	$\chi^2 = 0.025$		$\chi^2 = 1.628$	
P		0.238		0.754	0.425	0.459		0.111	

**1.2.1.2 护士组** ①分诊护士入选条件。急诊专科护士,5 年以上急诊工作年限,本科以上学历,共 6 名护士入选为分诊护士。②培训与考核。于 2018 年 10 月对急诊科 6 名分诊护士和 6 名卒中急救护士(卒中急救护士需具备 5 年以上急诊工作经验,完成脑血管病区 ≥ 3 个月的轮转,接受过卒中救护培训,具有扎实的卒中护理理论知识和实践技能;职责包括参与预检评估、建立静脉通道、协助检验检查,微量泵 rt-PA 静脉溶栓,联系导管室准备血管内治疗,转运患者至卒中病房)进行急性缺血性脑卒中疾病知识、护理要点、交接要点、病情观察内容以及卒中识别工具“面—臂—言语—时间(Face-Arm-Speech-Time, FAST)评分量表”<sup>[6]</sup>的使用进行理论授课,共 3 个学时,采用角色扮演的方式进行模拟练习;每周利用晨交班时间随机提问考核,以加深记忆。③接诊流程。患者入院后,分诊护士接诊并进行生命体征测量、行 FAST 评估。评估项目包括颜面麻木或无力,手臂麻木或无力,发音模糊或语言困难、难以理解,如存在其中 1 项突然发作,考虑急性卒中可能。明确患者发病时间 ≤ 6 h,分诊护士直接启动绿色通道,呼叫卒中溶栓团队。

**1.2.2 资料留存** 进入“卒中绿色通道”的患者,由急诊科护士填写自制的纸质版《急诊卒中绿色通道患者记录单》;病情严重程度由卒中溶栓团队于接诊后采用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS)进行评估。

**1.2.3 评价方法** ①评估准确率,确诊为 AIS 的患者占启动绿色通道患者的比例。②静脉溶栓比例,接受静脉溶栓的患者占启动卒中绿色通道患者的比例。③接受静脉溶栓患者的治疗时间:患者进门到卒中溶栓团队接诊时间;患者进门到静脉开通时间;进门到血液标本送达检验科的时间;患者进门到静脉使用 rt-PA 的时间。

**1.2.4 统计学方法** 数据采用 SPSS23.0 软件进行统计分析,行  $\chi^2$  检验、 $t$  检验、Mann-Whitney  $U$  检

验;检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 两组评估准确率及静脉溶栓率比较** 见表 2。

表 2 两组评估准确率及静脉溶栓率比较 例(%)

组别	例数	评估准确	静脉溶栓
医生组	544	473(86.9)	142(26.1)
护士组	1036	876(84.6)	256(24.7)
$\chi^2$		1.636	0.367
P		0.201	0.543

**2.2 两组患者治疗时间比较** 见表 3。

表 3 两组患者治疗时间比较 min,  $M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	进门到溶栓	进门到静脉	进门到血	进门到静脉
		团队接诊	开通	标本送达	用 rt-PA
医生组	142	3(2,6)	8(5,13)	19(15,27)	30(24,39)
护士组	256	2(1,4)	5(3,9)	15(12,21)	27(22,33)
Z		-4.131	-5.073	-4.306	-2.680
P		0.000	0.000	0.000	0.007

**3 讨论**

**3.1 分诊护士在缩短 AIS 患者救治时间中的作用** 预检分诊是急诊接诊的第一关,分诊护士是脑卒中患者入院后接触的首位医务人员,其知识水平和能力是 AIS 患者救治院内延迟的主要原因之一<sup>[7]</sup>。能否在短时间内准确分科分级,直接关系到医护人员整体的工作效率、服务质量<sup>[8]</sup>,以及患者的救治情况和满意度。Heiberger 等<sup>[9]</sup>研究发现,接受过培训的分诊护士对脑卒中早期管理指南的执行依从性更高,由分诊护士主导的急性脑卒中管理团队可显著缩短 AIS 患者进门到 CT 检查时间和 DNT。本研究结果显示,由分诊护士启动绿色通道的患者,其进门到医生接诊时间、静脉开通时间、进门到标本送达时间以及 DNT 均显著短于医生启动组(均  $P < 0.01$ );评估准确率护士组为 84.6%,虽略低于医生组的 86.9%,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),静脉溶栓比例亦如此。可见,对 AIS 患者,由接受过规范培训的分诊护士启动绿色通道,直接将患者交给卒中溶栓团队,免去了患

者等待神经内科医生接诊的这段时间,因此有效缩短了 DNT,有利于提升血管再通率,改善预后<sup>[10]</sup>。

**3.2 持续优化脑卒中诊疗流程对缩短 DNT 起到了促进作用**

**3.2.1 配备卒中急救护士** 越来越多的国家和地区在急诊科增设了卒中急救护士,为患者提供全程护理服务<sup>[11]</sup>,缩短患者的救治时间。在美国,卒中护士不仅仅是医嘱的执行者,更是溶栓流程的管理者、协调者和领导者;在我国香港,卒中护士承担脑卒中患者的专科评估和管理<sup>[12]</sup>。对此,我院于 2018 年初在急诊科配备卒中急救护士,协助绿色通道患者的评估、检查、治疗及转运,全程监测管理急性脑卒中患者的病情变化。本次研究中,卒中急救护士承担了主要的急救护理、协调、转运等工作,在医疗团队中起到了重要作用,也是缩短护士启动组时间的因素之一。卒中急救护士岗位的设立十分必要,还应不断完善其培训与管理机制,全面提升专业能力,以能发挥更好的作用。

**3.2.2 卒中评估工具的选用** 准确分诊,是启动绿色通道的前提。这一目标的实现,首先取决于分诊护士的专业能力,这得益于医院规范、专业及全面的培训考核和分诊护士的努力学习;同时有效可靠的卒中评估工具亦十分重要。目前,国内外使用较广泛的卒中识别工具包括 FAST、急诊卒中识别量表(Recognition of Stroke in the Emergency Room, ROSIER)、洛杉矶院前卒中筛查(Los Angeles Prehospital Stroke Screen, LAPSS)和辛辛那提院前卒中量表(Cincinnati Prehospital Stroke Scale, CPSS)。FAST 量表是由英国急救人员设计的脑卒中识别工具<sup>[6]</sup>,我国国家卫生健康委脑卒中防治专家委员会推荐应用 FAST 评分来快速识别 AIS 患者<sup>[13]</sup>。我院救治的卒中患者多来自于周边社区,接诊时的 NIHSS 评分中位数为 5 分,属于轻症;研究显示,FAST 量表在社区轻症患者中的准确率和灵敏度明显高于 ROSIER 量表和 LAPSS 量表,应用价值较好<sup>[14]</sup>;且 FAST 量表操作简单,简单快捷。通过对分诊护士实施培训,熟练使用 FAST 量表评估,也为高效、准确地筛查 AIS 患者起到了较好的作用。

**3.2.3 建设移动卒中单元,加强院前交流** 绿色通道是以时间为尺度的一种跨部门、跨岗位抢救急危重症患者的高效医疗服务流程,需要通过多学科协作将组织关系和人力资源有机组合,从而为患者提供综合的诊疗措施,缩短患者治疗延误时间,降低诊疗费用<sup>[15]</sup>。我院绿色通道具有完备的管理框架,组建了专业化的卒中诊断及治疗团队,采用以患者为中心的“并联式”模式<sup>[5]</sup>,优化资源调配,多线程并进,最大程度地减少了卒中救治时间,达到效率和质量最优化。2019 年以来,我院又致力于移动卒中单元的建设,期

望加强院前与院内急救的合作交流,将预检分诊提前至院前,进一步缩短发病至溶栓时间,提高救治效率。

#### 4 小结

本研究结果显示,由分诊护士启动绿色通道,在保证准确率的同时显著缩短了急性脑卒中患者救治时间,是一种可行的流程优化方式。进一步的结果验证有赖于多中心观察分析。而目前,脑卒中的高发病率、高死亡率和复发率仍使我国的卒中救治形势十分严峻,还需要进一步优化流程,构建院前、院中、院后卒中救治的全程管理模式,开展筛查、救治、康复管理的一体化建设,为患者提供更高质量的医疗护理服务。

#### 参考文献:

- [1] 赵一莎,吕雨梅,周郁秋,等.大庆市社区脑卒中患者残疾状况及影响因素分析[J].护理学杂志,2017,32(1):82-85.
- [2] 胡盛寿,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(3):209-220.
- [3] 霍晓川,高峰.急性缺血性卒中血管内治疗中国指南 2018[J].中国卒中杂志,2018,13(7):706-729.
- [4] Powers W J, Rabinstein A A, Ackerson T, et al. 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2018, 49(3):e46-e110.
- [5] 杨敬,马青峰,任怡,等.脑卒中急诊绿色通道管理模式的实践[J].中国病案,2019,20(8):110-112.
- [6] 桑贵蕊. ROSIER 量表和 FAST 量表对急诊疑似卒中患者筛选价值的研究[D]. 芜湖:皖南医学院,2015.
- [7] 李会仿,杨丽,李妮娜,等.急性脑卒中患者就医延迟影响因素研究进展[J].护理学杂志,2018,33(16):98-101.
- [8] 李玉乐,史冬雷,胡英莉,等.急诊分诊人员资质与培训现状调查[J].护理学杂志,2014,29(22):5-8.
- [9] Heiberger C J, Kazi S, Mehta T I, et al. Effects on stroke metrics and outcomes of a nurse-led stroke triage team in acute stroke management[J]. Cureus, 2019, 11(9):e5590.
- [10] 范维东.急性脑梗死静脉溶栓患者血管再通的影响因素及临床预后分析[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2019.
- [11] 张萍,张婷婷,于龙娟,等.卒中急救护士对急性缺血性卒中救治效率的影响[J].中国卒中杂志,2018,13(5):425-429.
- [12] 陈明,刘静,翁艳秋,等.卒中急救护士参与的急性缺血性卒中静脉溶栓流程再造的效果[J].解放军护理杂志,2018,35(3):57-61.
- [13] 于善文.7种卒中量表对急性缺血性卒中患者大血管闭塞的预测价值[D].大连:大连医科大学,2019.
- [14] 孙蓓蓓,姚博,房彩,等.三种卒中筛查量表在社区疑似卒中患者快速转诊中应用价值的对比研究[J].中国卒中杂志,2020,15(2):126-129.
- [15] 马原,李洋,王亮,等.某三甲医院多学科协作会诊模式运行分析[J].中国医院管理,2018,38(9):46-48.