

- 2012, 19(1): 15-18.
- [13] 何方, 王平云, 李兴华, 等. 快速康复外科理念对结直肠癌合并糖尿病患者术后应激反应及血糖水平的影响[J]. 中国医药导报, 2017, 14(28): 69-73.
- [14] 刘运仲, 潘松利, 闫庆峰. 胸腹腔镜联合快速康复外科治疗食管癌的研究[J]. 中国临床研究, 2017, 30(2): 210-213.
- [15] KULIKOV A S, LUBNIN A Y. Fast track concept in modern neuroanesthesiology[J]. *Anesteziol Reanimatol*, 2016, 61(2): 130-137.
- [16] 彭丽丽, 姚晓芬, 蔡彩蝶, 等. 手术室快速康复外科在肺癌患者中的应用[J]. 广东医科大学学报, 2018, 36(1): 112-114.
- [17] 耿长辉, 李鑫磊, 张靖岩, 等. 快速康复外科技术在老年结直肠癌患者围手术期应用效果的临床研究[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2014, 3(3): 189-191.
- [18] LEMAN J K, SANDFORD S K, RHODES J L, et al. Multiparametric analysis of colorectal cancer immune responses[J]. *World J Gastroenterol*, 2018, 24(27): 2995-3005.
- [19] 曾春平, 陈幼萍, 杨清水, 等. 非糖尿病性高血糖对腹腔镜结直肠癌根治术后并发症的影响[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, (7): 684-687.
- [20] 陈新雯, 赵海军. 优质护理对乳腺良性肿瘤患者HAMA和HAMD评分的影响[J]. 河北医学, 2016, 22(2): 317-319.
- [21] 梁显军, 章周梁, 郭帅, 等. 快速康复外科联合微创手术在老年大肠癌患者中的短期效果分析[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 65-69.
- [22] NANAVATI A J, PRABHAKAR S. Fast-track surgery: Toward comprehensive peri-operative care[J]. *Anesth Essays Res*, 2014, 8(2): 127-133.
- [23] FEROCI F, LENZI E, BARAGHINI M, et al. Fast-track colorectal surgery: protocol adherence influences postoperative outcomes[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2013, 28(1): 103-109.
- [24] 伏洁, 王琛, 樊勇, 等. 快速康复模式在腹腔镜结肠癌切除术围术期的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(10): 899-901.

急诊静脉溶栓优化流程在救治急性缺血性脑卒中患者中的应用

谭 薇, 谢小华*, 陈 晖, 李 林, 荣慧萍, 彭刚刚 (广东省深圳市第二人民医院, 广东深圳 518036)

摘要: 目的 观察急诊静脉溶栓优化流程在急性缺血性脑卒中(AIS)患者中的应用效果。方法 173例AIS患者作急诊静脉溶栓治疗, 其中75例行优化流程(观察组), 98例未行优化流程(对照组), 比较两组间就诊-静脉溶栓进针时间(DNT)、头颅CT扫描时间、NIHSS评分、谈话时间、住院时间、有效率及预后。结果 观察组DNT、CT扫描时间、谈话时间、住院时间及预后均短于对照组, NIHSS评分、疗效优于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01)。结论 优化流程可明显缩短AIS患者DNT和住院时间, 改善预后。

关键词: 急性缺血性脑卒中; 静脉溶栓; 优化流程

中图分类号: R 473

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)02-0174-04

Application of optimal process of emergency intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke

TAN Wei, XIE Xiao-hua*, CHEN Hui, LI Lin, RONG Hui-ping, PENG Gang-gang (Shenzhen Second People's Hospital, Shenzhen 518036, China)

Abstract: Objective To observe the effect of optimal process of emergency intravenous thrombolysis (EIVT) in acute ischemic stroke (AIS). Methods A total of 173 AIS cases underwent EIVT, of whom 75 cases (observation group) were

基金项目: 广东省科技计划项目(No.20171A020215121)

收稿日期: 2019-11-22; 修订日期: 2020-01-18

作者简介: 谭 薇(1974-), 女, 本科, 副主任护师

通信作者: 谢小华, E-mail: 13560779836@163.com

treated with optimal process, and 98 cases (control group) were not. The door-to-needle time (DNT), cranial CT scan time, NIHSS score, conversation time, hospital stay, efficacy, and prognosis were compared between two groups. **Results** DNT, CT scan, conversation time, hospital stay, and prognosis were shorter, while NIHSS score and efficacy were higher in observation group compared to control group ($P<0.05$ or 0.01). **Conclusion** The optimal process can improve DNT, hospital stay and prognosis in AIS patients.

Key words: acute ischemic stroke; intravenous thrombolysis; optimal process

急性缺血性脑卒中(AIS)是急诊科常见的脑血管疾病,随着我国进入老龄化社会,发病率逐年增加且呈年轻化趋势,具有致残率、致死率较高的特点^[1]。AIS超早期可采用阿替普酶(rt-PA)进行静脉溶栓治疗,且rt-PA为治疗该疾病的金标准。就诊-静脉溶栓进针时间(DNT)越短,患者远期良好恢复的几率越高^[2]。美国心脏协会/美国卒中协会(AHA/ASA)指出,对无溶栓禁忌证的患者,DNT应在1 h以内,而优秀卒中中心要求达到45 min以内。我院在2014年建立脑卒中绿色通道,就诊至CT检查时间、CT报告时间均短于国际指南建议时间,DNT平均为67 min,表明静脉溶栓部分时间节点达到国内外标准要求^[3],但DNT未达标,因此,脑卒中绿色通道的流程优化尤为重要。我科于2015年开始逐步改造优化AIS静脉溶栓的流程,取得明显成效,报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择2016年1月-2018年12月我院急诊科收治的AIS急诊静脉溶栓患者173例为研究对象,男123例,女50例。纳入标准:(1)首次发病;(2)发病在4.5 h内;(3)患者或家属签署知情同意书(患者知情同意);(4)无溶栓相关禁忌证;(5)年龄18~87岁;(6)诊断为AIS;(7)接受rt-PA静脉溶栓治疗^[4]。排除标准:(1)资料不完整者;(2)头颅CT排除颅内出血;(3)rt-PA静脉溶栓或介入治疗有禁忌证者,或拒绝接受rt-PA静脉溶栓或介入治疗者;(4)发病超过4.5 h。其中将2016年1月-2017年12月流程优化前的98例设为对照组,将2018年1-12月流程优化后的75例设为观察组。对照组男68例,女30例,平均年龄为(63.3±12.7)岁;有高血压病史64例,房颤史21例,吸烟史43例,中风史6例,饮酒史36例,糖尿病史28例,血脂异常史28例。观察组男55例,女20例,平均年龄为(63.5±1.5)岁;有高血压病史51例,房颤史11例,吸烟史37例,中风史7例,饮酒史30例,糖尿病史18例,血脂异常史24例。两组一般资料对比,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 干预措施

流程优化从人机物法环等方面进行,具体内容如下:

1.2.1 培训卒中专科护士 培养卒中专科护士,定期培训全院相关科室医护技等人员的卒中相关知识,提高医护对卒中患者的救治处理。多渠道、多形式、多组织对全市居民进行卒中相关知识的健康讲座,成立脑康会等,提高公众认知水平。对患者及家属进行多种形式卒中知识宣教,用通俗易懂、简明扼要的语言向患者或其家属解释溶栓的益处及风险,使家属尽早做出溶栓治疗决定。

1.2.2 医院出台绿色通道相关政策 制定科学的急诊AIS静脉溶栓流程管理,大力支持多学科联合打造一体化的急诊AIS静脉溶栓体系。制定简练全面的AIS静脉溶栓知情谈话流程,以缩短谈话时间。

1.2.3 在急诊抢救室设立溶栓单元 制作溶栓治疗车,配备溶栓所需物品,放置固定位置,方便使用。引进扁鹊飞救系统实现院前院内溶栓信息化管理,增加扁鹊飞救系统院前挂号,院前建档收集患者的相关资料,如心电图、生命体征、血糖等数据实时传输,治疗团队即可查阅扁鹊飞救APP上的患者数据,根据病情院内急诊医生开具CT检查单及检验化验单,患者到院即可直接行头颅CT检查,减少到院后的挂号缴费、开检查申请单等时间。

1.2.4 运用信息系统对AIS静脉溶栓流程各时间节点进行质量控制管理 扁鹊飞救系统与120调度系统对接,自动化传输救护车出车时间,到达现场时间,首次接触患者时间、送达医院时间、谈话时间、抽血时间、CT检查时间、检验报告时间、CT出报告时间及溶栓时间等客观资料,既可减少医务人员手工记录而延误救治时间^[5],又可达到质量控制结果。

1.2.5 改善就诊环境 增加急诊分诊台前LED大屏幕滚动播放卒中知识 卒中宣传视频,院前救护车上、院内均予多形式多环节宣教,提高患者的认知水平。同时设计患者及家属更容易理解和接受的知情同意书,缩短医生与患者或家属谈话知情同意时间。

1.2.6 绘制溶栓地图 联合急救中心及全市医疗单位推广使用,溶栓地图推荐卒中患者到就近具有卒中中心的医院就诊,大大缩短就诊时间。

1.3 评价指标

1.3.1 救治时间节点 比较两组溶栓病例DNT、头颅CT扫描时间、谈话时间、住院时间。

1.3.2 临床疗效 根据神经功能缺损评分(NHSS)变化程度判定:治愈,NHSS评分0分,症状完全缓解;有效,NHSS评分较静脉溶栓前下降;无效,NHSS评分较静脉溶栓前无明显变化或增加。总有效率=(治愈例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学处理

运用SPSS25.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用两独立样本 t 检验;计数资料以频数和百分率表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 时间节点比较

观察组患者的头颅CT扫描时间、谈话时间、DNT、住院时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 两组患者发病后各项时间比较

组别	n	CT用时/min	谈话用时/min	DNT/min	住院时间/d
对照组	98	9.82 $\pm$ 2.64	22.23 $\pm$ 8.31	56.81 $\pm$ 22.60	14.08 $\pm$ 10.68
观察组	75	8.81 $\pm$ 2.80 ^a	17.95 $\pm$ 12.19 ^b	45.03 $\pm$ 17.95 ^b	11.12 $\pm$ 6.67 ^a

与对照组比较:^a $P<0.05$,^b $P<0.01$

2.2 流程优化前后治疗效果比较

观察组总有效率为80.0%(60/75),明显高于对照组的66.3%(65/98),两组比较差异有统计学意义($\chi^2=3.962$, $P<0.05$),见表2。

表2 两组患者临床治疗效果比较

组别	n	治愈	显效	无效	总有效率/%
对照组	98	7(7.1)	58(59.2)	33(23.5)	66.3
观察组	75	12(16.0)	48(64.0)	15(20.0)	80.0

两组比较: $Hc=5.848$, $P<0.05$

2.3 流程优化前后NHSS评分比较

与治疗前相比,治疗后两组的NHSS评分明显改善($P<0.05$),且观察组更为显著($P<0.01$),见表3。

表3 两组患者NHSS评分比较

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	98	8.54 $\pm$ 5.82	6.69 $\pm$ 6.27 ^a
观察组	75	6.98 $\pm$ 4.58	4.29 $\pm$ 4.21 ^{ab}

与同组治疗前比较:^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较:^b $P<0.01$

3 讨论

我院在2014年4月开通急诊急性脑卒中静脉溶栓绿色通道,旨在缩短AIS患者DNT,以达到良好预后。但在开通绿色通道1a后的AIS病例总结反思中,发现DNT缩短不明显,整个溶栓流程仍存在以下问题:患者及患者家属对脑血管病知识缺乏,延误最佳溶栓时机;医护人员沟通能力欠佳,知情谈

话时间过长;卒中专科护士不足;急诊科医护人员对溶栓治疗的实效性认识不足,缺乏紧迫感,缺乏脑血管病专科知识,对溶栓流程不熟悉^[6],CT室偶有占用,延误CT时间;院前急救中的扁鹊急救系统利用不够充分。因此,在2015年下半年起我院进行绿色通道的流程改造优化,2017年12月完成。

国内外公认静脉溶栓的最佳时间是发病后3~4.5 h内,DNT标准时间在60 min以内,缩短DNT时间十分重要,患者入院至溶栓时间,每延误1 min可死亡190万个神经元、1 200 m骨髓神经纤维及14 000个神经突触^[7]。早期使用rt-PA静脉溶栓,可有效促进患者堵塞血管早期再通,恢复脑组织血液灌注,改善其预后。因此,缩短溶栓流程各延误时间节点是非常必要,我院从“人、机、物、法、环”等方面进行AIS静脉溶栓绿色通道的流程改造,取得效果显著。

3.1 在卒中绿色通道的流程优化中,人员的培训是关键

我院准备在急诊科进行静脉溶栓时就在急诊设立卒中单元,派出骨干到标杆单位进修,成立卒中团队,培养卒中专科护士,总体提升了医护的卒中救治水平。由于院内医护人员对溶栓治疗缺乏,卒中专科护士人员不足,缺乏脑血管病专科知识,对溶栓流程不熟悉,导致院内延误现象明显。因此,急诊科对新入职护士进行规范的卒中培训,加强护士对急性脑梗死的重视程度,熟悉和掌握静脉溶栓流程,重视脑卒中时间管理;同时,在相关科室开

展脑卒中急性期救治培训,提高各相关科室对脑卒中中的重视程度,同时丰富各科室医护人员脑卒中知识^[8]。此外,医院还加大力度对公众进行卒中相关知识的宣传,医院宣传栏、诊室及救护车均有简易卒中急救手册、海报等,开设脑卒中咨询护理门诊,对卒中患者进行相关知识的培训,脑卒中预防及卒中患者出院后的延续护理、健康教育等。制定简练易懂的AIS静脉溶栓的谈话模版,让患者及家属清楚静脉溶栓的必要性及时间紧迫性,了解溶栓的益处及风险,使患方尽早做出溶栓治疗决定^[9]。此项流程优化后,溶栓谈话时间、DNT明显缩短。

3.2 全院多学科协作,制定一体化溶栓流程

医院重视,由副院长领导,医务科带头,院前科、急诊科、神经内科、神经外科、检验科、放射科、介入科、财务科、药学部等组成多学科合作,制定一体化急诊静脉溶栓模式。流程优化后,多科紧密协作,如院前免费挂号建档、急诊药房预先提供阿替普酶溶栓药品,节省了患者挂号缴费取药的时间;CT及检验时间及报告结果时间均明显缩短,促进急诊AIS静脉溶栓流程各节点环节缩短时间,效果显著。

3.3 优化抢救室物品管理,规范急诊AIS静脉溶栓流程

抢救室设立卒中单元,溶栓专用治疗车,附有蓝牙功能的溶栓专用监护仪,附有称重的溶栓抢救床等专用仪器设备,优化抢救室卒中单元物品的管理,规范溶栓操作流程。医院入口、大门、门诊均有明显卒中导诊标志,候诊大厅有LED大屏滚动播放卒中相关急救知识,诊室贴有卒中急救海报等。同时,制定急诊AIS静脉溶栓配药操作指引,规范护士操作流程,使通道更畅顺。

3.4 引进及优化信息管理系统,实现院前院内无缝衔接

我院于2014年底对脑卒中绿色通道进行信息化管理,引入扁鹊飞救信息系统,逐步完善及优化,实现院前、院内及与120调度信息系统对接,自动化传输救护车出车时间,到达现场时间,首次接触患者时间、送达医院时间、到达抢救室时间、抽血及送检时间、CT检查时间、到达CT室时间、CT报告时间、谈话时间、DNT等,均可实时监控,客观记

录。每天交班急诊AIS静脉溶栓患者DNT,每月数据分析小结并持续改进,实现质量控制管理目标。采取流程优化措施后,医护人员对脑卒中时间管理的重视程度提高,患者住院时间缩短、治疗有效率提高,说明急诊AIS静脉溶栓绿色通道的流程优化有效改善患者预后。

综上所述,绿色通道的流程优化,明显缩短AIS患者的DNT和住院时间,有效改善患者预后。特别信息系统的优化,客观实时记录患者接诊到就诊时间及整个溶栓流程各时间节点,节省大量人工记录时间,提高医护满意度,也为绿色通道持续改进提供科学的质量控制方法,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 赵玉莲.品管圈活动在缩短脑卒中患者DNT时间中的应用效果分析[J].首都食品与医药,2019,1(12):162-163.
- [2] 李瑞莉,赵建萍,魏万宏,等.品管圈对缩短急性缺血性脑卒中患者DNT的效果评价[J].中国现代医生,2018,13(56):134-136.
- [3] 潘璐,谢小华,谭薇,等.急性缺血性脑卒中患者急诊静脉溶栓干预措施及效果评价[J].护理研究,2017,31(3):1079-1082.
- [4] 周娟,陈璇.优化绿色通道在急性脑卒中静脉溶栓患者中的应用[J].实用临床医药杂志,2018,18(22):1-3.
- [5] 丁静,王菲,毛亚琴,等.品管圈活动在缩短脑卒中患者静脉溶栓诊疗时间中的应用[J].实用临床护理学电子杂志,2017,2(24):16-18.
- [6] 李丹卉,谢小华,陈晖,等.时间目标管理缩短急性缺血性脑卒中溶栓治疗时间窗的研究[J].中华现代护理杂志,2015,21(23):2760-2763.
- [7] 中华医学会急诊医学分会卒中学组,中国卒中学会急救医学分会.急性脑梗死溶栓治疗急诊绿色通道构建专家共识[J].中国急救医学,2017,37(8):681-684.
- [8] 傅晓,赵西耀,王力,等.持续质量改进在缩短行静脉溶栓治疗的急性缺血性脑卒中患者入院至给予静脉溶栓治疗时间中的临床价值[J].中国全科医学,2017,20(24):2972-2977.
- [9] 丁静,王菲,毛亚琴,等.品管圈活动在缩短脑卒中患者静脉溶栓诊疗时间中的应用[J].实用临床护理学电子杂志,2017,2(24):16-18.