

demographics of blood use[J]. *Transfus Med*, 2007, 17(1): 1-15.

[19] World Health Organization. Self-sufficiency in blood and blood products based on voluntary non-remunerated blood and plasma donations [EB/OL]. (2010-05-21) [2016-03-09]. http://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/self_sufficiency/en/

[20] 陈龙, 张冯江, 胡双飞, 等. 同种异体输血及自体血回输在脊柱手术围术期的预测因素[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 教学·管理

6(1):13.

[21] 任小强. 四种评分标准预测创伤患者早期大量输血的对比研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2014.

[22] 王世春, 王甜甜, 陈艺心, 等. 1种新型血细胞处理仪的性能评价[J]. *中国输血杂志*, 2014, 27(6): 653-655.

[23] 唐会珍, 陈海珊, 张献清. 红细胞保存损伤及其对策[J]. *临床输血与检验*, 2013, 15(2): 187-190.

(收稿日期: 2016-03-03 修回日期: 2016-05-26)

脑卒中患者一体化影像检查与介入救治绿色通道的建立

陈廷静, 蔡莉, 卢蓉, 李雪[△]

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所放射科, 重庆 400042)

摘要: 建立脑卒中患者一体化影像检查与介入救治标准化绿色通道, 实现影像检查与介入救治的无缝衔接, 以加快救治速度, 抓住黄金溶栓时间窗, 提高团队的救治能力和患者的救治效果。组成脑卒中患者一体化影像检查与介入治疗救治团队, 建立脑卒中患者CT检查、MR检查、介入溶栓术配合的护理路径、流程、制度和应急处理预案, 开设绿色通道等。通过实践形成了一套完整的、规范的、标准化的配合方案及急救流程, 实现了急诊科、检验科、影像科与介入中心的无缝衔接, 急诊科到影像科3~5 min, 30~40 min完成影像检查与报告(8 min内完成CT检查, 8~15 min完成MR检查), 30~60 min完成术前准备并送入介入中心, 介入溶栓时间2~4 h。54例患者中48例溶栓成功, 4例因术中出血、2例血管痉挛严重而结束溶栓, 救治成功率达到89%。脑卒中患者一体化影像检查与介入救治绿色通道的建立加快了检查速度, 提高了图像质量, 抓住了溶栓时间窗, 对提高早期救治成功率具有重要的临床意义。

关键词: 脑卒中; 影像检查; 介入治疗; 绿色通道

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.17.056 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2016)17-2542-02

近年来, 随着人们生活水平的提高, 工作节奏加快与压力的增加, 脑血管疾病已经成为我国中老年人群的常见病、多发病, 发病率呈逐年上升趋势, 已严重危害人民健康。因此, 研究脑卒中患者的救治方法, 提高脑卒中患者的救治水平是脑血管病专家目前研究的重点课题, 以提高救治成功率, 降低致残率和病死率, 改善生存质量。本院是国内较早开展脑卒中溶栓治疗的医院, 2013年1月至2015年3月共开展溶栓治疗54例, 取得了满意的效果。但是, 开展过程中也遇到一些临床问题: 入院急救流程不合理、临床医生与影像诊断沟通障碍、影像检查技术不能满足临床诊断需求、影像检查耗时长、介入救治不畅通等因素影响溶栓时间窗。针对如何抓住黄金溶栓时间窗这个关键性问题, 本院建立了一体化影像检查与介入救治标准化的绿色通道, 实现了“急救部-影像检查(CT/MR)-介入治疗”的无缝衔接, 提高了脑卒中患者的早期救治成功率。现报道如下。

1 资料与方法

2013年1月至2015年3月共有54例脑卒中患者行介入溶栓治疗, 其中男性32例, 女性22例, 年龄最小33岁, 最大89岁, 平均年龄63岁。基底动脉闭塞溶栓6例, 颈内动脉闭塞3例, 大脑中动脉闭塞45例, 根据病情分别给予超选择性动脉接触溶栓、区域溶栓或机械取栓, 其中48例溶栓成功, 6例溶栓失败。

2 脑卒中一体化影像检查与介入救治绿色通道的建立

2.1 脑卒中救治团队的建立 脑卒中患者影像检查与介入治疗团队人员由多学科协作: 建立神经科、急诊科、检验科、放射科多个学科协作特殊通道^[1]。团队的培训: 首先通过专题讲座

对所有参与的医、护、技进行脑卒中知识的培训, 包括: 脑卒中的临床表现、特点、检查方法、诊断方法、病情评估、检查的适应证和禁忌证、注意事项及危险因素等; 同时组织相关人员进行脑卒中检查流程及突发事件的技能演练。建立完善的值班制度, CT/MR配备充足的人力, 要求有经验的、有资质医、护、技24 h值班, 保证患者能够快速、安全完成检查。建立危急值报告制度, 确保CT/MR室医务人员在检查中发现异常影像结果时能够及时、准确、有效的与临床沟通, 正确的应对危急值患者, 建立危急值记录本^[2], 报告临床医生后及时签字确认。

2.2 建立脑卒中CT、MR检查和介入治疗的应急预案 影像中心设立中心抢救室, 配备常规抢救设备及药品之外, 还要准备脑血管疾病专科用药如: 硝普钠、佩尔地平、尼莫地平、甘露醇等。急救器材: 便携式氧气瓶、简易呼吸器、气管插管用品、呼吸机或(MR检查专用呼吸机)、除颤仪、监护仪、吸痰器等。制定脑出血、血管痉挛、高灌注综合征、呼吸心跳停止的抢救预案。

2.3 一体化救治绿色通道的建立 开设急救部、检验科、脑血管病中心、影像科与介入治疗一体化救治通道和急救流程。脑血管病中心开设24 h门诊, 患者到急救部急诊医生进行评估、分诊后, 立即通知脑血管中心值班医生, 进入卒中绿色通道, 应由专门NICU医生全程陪同, 一边完善相关检查, 一边进行相关临床神经功能评估, 并迅速协调各辅助科室, 力争以最快速度完善所需各项辅助检查及测评^[3], 评估患者是否能配合完成CT/MR检查, 电话通知影像科做好准备, 提前将检查信息送至影像科CT、MR室, 护士迅速阅读申请单并录入患者信息。确认患者到达时间, 影像科医师、技师、护士做好准备, 空

[△] 通讯作者, E-mail: 391989725@qq.com.

出检查设备,快速完成头部 CTA/CTP 检查,必要时完成头部 MR 检查,影像科技师及时上传图像,影像科医生快速书写报告(必要时与脑血管病中心医生会诊),发现异常立刻通知临床医生,报告危机值并做好记录。确诊脑血管动脉闭塞及闭塞部位、范围后,临床医生作好介入治疗前准备并通知介入中心,通知麻醉医师到达介入中心,介入技师、护士与麻醉师立刻做好一切准备,在最短时间开展溶栓治疗,溶栓完成后送入 NICU 住院治疗。具体流程图见图 1。

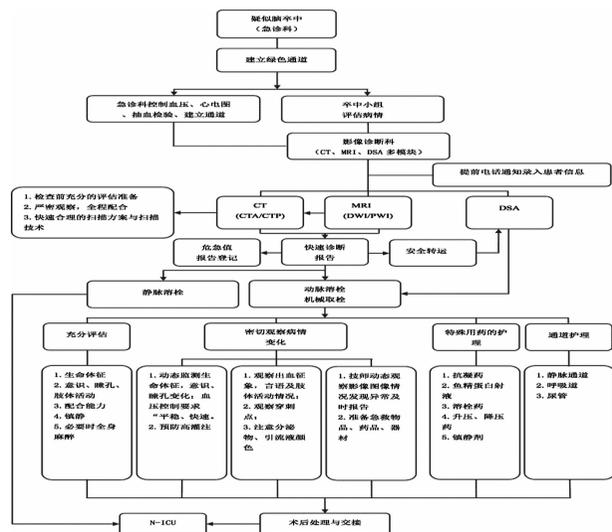


图 1 救治流程

3 结果

54 例脑卒中患者中,48 例溶栓成功,术中无并发症发生,术后恢复良好;6 例溶栓失败,成功率为 89%。建立了脑卒中患者影像检查与介入治疗的绿色通道,制定了规范的急救流程和应急预案,实现了急诊科、影像科与介入中心的无缝衔接,急诊科到影像科 3~5 min,30~40 min 完成影像检查与报告(8~10 min 内完成 CT 检查,8~15 min 完成 MR 检查),30~60 min 完成术前准备并送入介入中心,把握溶栓黄金时间窗,提高了溶栓的成功率。

4 讨论

4.1 急性缺血性脑血管疾病救治现状 急性缺血性脑卒中是临床较常见的疾病,由颅内大血管闭塞引起者预后最差,存在较高的致残率及致死率。溶栓治疗是针对缺血性脑血管病,具有一定的时间窗,所谓时间窗就是从患者发病到入院溶栓治疗的时间,静脉溶栓一般为 4.5 h,动脉溶栓 4~6 h,一旦错过不仅给医生带来不必要的治疗难度,最重要的是可能危及患者生命。目前国内患者在发病后短时间内很难来到医院就诊或者不能及时得到有效救治而延误了最佳救治时间。主要原因:(1)国内好多区县医院不能开展溶栓技术;(2)对于一些偏远地区的患者,不能在有效时间窗及时就医;(3)患者与家属对疾病的病史与症状不了解,对其危害程度及造成的后果认识不清,送往医院不及时;(4)大多数患者在夜间发病,家属未能及时发现,或者发现但不知道就医流程。(5)医疗卫生机构或社区对疾病知识的普及和救治流程宣传不够。(6)各大医院对脑卒中救治流程、救治通道、相关制度不健全,救治技术落后,就医环节多,错过了黄金溶栓时间窗。针对目前国内对脑卒中的救治现状,本院在国内较早开展脑卒中溶栓治疗,通过实践建立了脑卒中患者一体化影像检查与介入救治绿色通道,规范了急救流程,介入救治技术国内领先,是原国家卫生部脑卒中防治基地,使患者能够得到早诊断、早治疗,减少了并发症,提高了生

存质量。

4.2 “一体化”影像检查与介入治疗绿色通道建立在脑卒中救治的作用 影像检查是脑卒中患者就医后影响治疗时间窗极其重要的环节,影响检查速度的 3 个因素:急救部、脑血管病中心与影像科的衔接,扫描技师、准备护士与影像诊断医生的衔接,脑血管病中心与介入中心的衔接,一体化影像检查通道的建立加快了检查速度,实现了脑卒中患者影像检查零等待,做到了影像检查 30 min 出图像和报告。脑血管 CTA 主要反映头部血管情况;CTP 灌注成像主要反映组织微循环的血流灌注情况,主要用于脑梗死及缺血半暗带的判断;MR 灌注成像(PWI)是用来反映组织微循环分布及其血流灌注情况、评估局部组织活动力和功能,主要用于脑梗死的早期诊断,及时发现异常征象。检查前充分的准备、合理的扫描方案、扫描技术的好坏是影响图像质量的 3 个重要因素,准确的影像诊断结果可以帮助临床医生制定合理的个体化溶栓方案,可以进一步提高动脉内溶栓治疗的疗效和安全性^[4],因此医学影像科技师、医生和护士在临床急诊中扮演着极为重要的、不容忽视的角色^[5]。同时,本院为综合性介入救治中心,影像科与介入中心一体化管理,服务理念“以患者为中心,以临床为重心”,24 h 为临床服务,介入技师精通 CT、MR、DSA 扫描技术,能够快速调阅和判读影像图像,为介入治疗医生提供丰富的信息,形成了影像检查与介入救治的无障碍通道,增强医、护、技的配合能力、协调能力和抢救能力,赢得了溶栓的黄金时间。因此“一体化”影像检查与介入治疗绿色通道建立对实施脑卒中救治奠定了基础,提高了急性缺血性脑血管疾病的救治成功率。

5 结论

急性缺血性脑卒中患者的救治分院前救治和院内救治,目前院前救治任务艰巨,任重而道远,需要一个完善的系统,社会与医疗机构高度参与才能做到。缺血性脑血管疾病的院内救治在本院开展较早,已逐渐走向成熟,形成了本院的特色项目。而影像检查与介入治疗是脑卒中救治的关键环节,影像检查结果也是确定是否进行溶栓治疗的重要依据,其检查速度的快慢、图像质量的好坏直接影响治疗效果,因此建立“一体化”影像检查与介入治疗绿色通道是非常必要的,对提高脑卒中患者的救治成功率具有重要的临床意义,值得进一步的研究与应用。

参考文献

- [1] 李玮,王欢,王延江,等.完善卒中绿色通道对提高急性缺血性脑卒中静脉溶栓率的影响[J].重庆医学,2014,43(16):1979-1982.
- [2] 李雪,张伟国,王毅,等.多发伤 MSCT 检查质量控制一体化模式的建立与应用[J].重庆医学,2012,41(23):2438-2440.
- [3] 张猛.后循环梗死的神经科 ICU 管理[J].创伤与急危重病医学,2014,2(2):81-84.
- [4] 刘玲,刘琦,李红利,等.急性脑梗死动脉内溶栓治疗时间及梗塞部位等因素对疗效的影响[J].西部医学,2014,26(6):765-767.
- [5] 马强.浅谈医学影像技师的医学影像诊断在急诊医学中的重要性[J].当代医学,2013,19(27):17-17.