

# 机械性血管再通治疗超时间窗急性缺血性脑卒中患者 11 例

刘迪葵, 陈洁, 赵宇, 金旻, 刘奇, 杜彬

**【摘要】目的** 探讨影像引导下机械性血管再通治疗超时间窗急性缺血性脑卒中患者的安全性和有效性。**方法** 收集 2013 年 3 月至 2014 年 10 月接受机械性血管再通治疗的急性缺血性脑卒中连续患者共 91 例,其中超时间窗并影像学检查显示有缺血半暗带患者 11 例(男 9 例,女 2 例;中位年龄 59 岁)。观察 11 例患者术前、术后 30 d 美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分变化,根据改良 Rankin 量表(mRS)评分评估术后 90 d 患者临床结果。**结果** 11 例患者 4 条大脑中动脉、3 条颈内动脉、4 条椎基底动脉接受机械性血管再通治疗(单纯支架成形术 10 例,机械取栓联合支架成形术 1 例),血管再通治疗成功率为 90.9%(10/11),术后 30 d 内再闭塞率为 9.1%(1/11)。术后 90 d 中位 NIHSS 评分为 4 分(0~12 分),与术前中位评分 11 分(4~35 分)相比均明显好转( $P<0.05$ );mRS 评分 0~2 分患者由术前 0 例改善为术后 90 d 7 例(63.6%, 7/11)。**结论** 影像引导下机械性血管再通治疗超时间窗急性缺血性脑卒中患者是安全有效的。

**【关键词】** 影像引导; 急性缺血性脑卒中; 机械性血管再通; 缺血半暗带

中图分类号:R743.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2016)-04-0287-06

Mechanical endovascular recanalization therapy for over-time-window acute ischemic stroke: initial experience in 11 cases LIU Di-yan, CHEN Jie, ZHAO Yu, JIN Min, LIU Qi, DU Bin. Department of Neurointervention, Second Artillery General Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100088, China

Corresponding author: DU Bin, E-mail: bindu0525@126.com

**【Abstract】Objective** To evaluate the safety and efficacy of imaging-guided mechanical endovascular recanalization therapy in treating patients with over-time-window acute ischemic stroke. **Methods** A total of 91 consecutive patients with acute ischemic stroke, who were admitted to authors' hospital during the period from March 2013 to October 2014 to receive mechanical endovascular recanalization therapy, were collected, among them over-time-window acute ischemic stroke and ischemic penumbra demonstrated on imaging examination were seen in 11 patients, including 9 males and 2 females with a median age of 59 years. Before endovascular recanalization therapy and 30 days after the treatment, NIHSS score changes were determined, and the clinical outcome was evaluated with modified Rankin scale (mRS) at 90 days after the treatment. **Results** In the 11 patients, mechanical endovascular recanalization was carried out for 4 middle cerebral arteries, 3 internal carotid arteries and 4 vertebral basilar arteries, the therapeutic methods included stent angioplasty ( $n=10$ ) and mechanical thromboectomy combined with stent angioplasty ( $n=1$ ). The recanalization rate was 90.9% (10/11). Re-occlusion rate within 30 days after management was 9.1% (1/11). The median NIHSS score determined at 90 days after management was 4 points (0-12 points), which was significantly ( $P<0.05$ ) better than preoperative 11 points (4-35 points). Before treatment the number of patients with mRS 0-2 points was zero, and the number of patients with mRS 0-2 points increased to 7 (63.6%, 7/11) at 90 days after the treatment. **Conclusion** For the treatment of over-time-window acute ischemic stroke, imaging-guided

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2016.04.003

作者单位: 100088 解放军第二炮兵总医院神经介入医学科(刘迪葵现在武汉市武昌医院工作)

通信作者: 杜彬 E-mail: bindu0525@126.com

mechanical endovascular recanalization therapy is safe and effective. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 287-292)

【Key words】 imaging guidance; acute ischemic stroke; mechanical endovascular recanalization; ischemic penumbra

急性缺血性脑卒中是高致残率和高致死率疾病,患者在发病后 3 h 或 4.5 h 时间窗内首选重组组织型纤溶酶原激活剂(rt-PA)静脉溶栓治疗<sup>[1]</sup>可获益。但该时间窗窄、血运重建率低,疗效和广泛应用受到限制。机械性血管再通治疗为另一选择。2015 年有 4 项多中心随机对照试验研究结果均证实急性缺血性脑卒中机械性血管再通治疗比静脉溶栓有更好预后,并延长前循环大动脉闭塞患者治疗时间窗至 6 h 内<sup>[2-5]</sup>,患者除了均接受新型机械取栓装置治疗外,入组前均须经严格的影像学评估,有灌注影像错配及良好侧支循环。因而对某些特定患者,时间窗可能并非治疗选择唯一标准,影像学评估发现有缺血半暗带可作为再通适应证<sup>[6]</sup>。然而对超时间窗急性缺血性脑卒中是否行血管再通治疗,目前仍存争议。本研究以影像学检查筛选出的超时间窗急性缺血性脑卒中患者为研究对象,探索机械性血管再通治疗的安全性和有效性。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

收集 2013 年 3 月至 2014 年 10 月在本中心接

受机械性血管再通治疗的急性缺血性脑卒中连续患者共 91 例,其中经多模态影像学评估超时间窗(前循环超 6 h、后循环超 24 h)患者有 11 例。11 例中男 9 例,女 2 例,中位年龄 59 岁(45~77 岁);前循环 7 例,后循环 4 例;症状持续或加重,术前平均美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分为 11 分(4~35 分),发病至接受血管再通治疗平均时间为 36 h(8~216 h);伴有动脉粥样硬化危险因素高血压 8 例、高脂血症 5 例、糖尿病 4 例、吸烟 6 例。

入选标准:①脑 CT 检查排除颅内出血和占位性病变,且无早期大面积脑梗死影像学改变(前循环不超过 1/3 大脑中动脉供血区,后循环不超过一侧小脑半球);② Alberta 卒中早期 CT 评分(ASPECTS)≥7 或灌注加权成像(PWI)与弥散加权成像(DWI)不匹配,或临床症状与 DWI 不匹配(CDM);③患者或家属签署知情同意书。排除标准与 Pereira 等<sup>[7]</sup>报道相同。神经科医师对临床结果进行评估,均经 NIHSS、改良 Rankin 量表(mRS)标准化培训,且不直接参与介入治疗。患者基线资料见表 1。

表 1 患者基线资料

患者	性别/年龄(岁)	病变位置/狭窄率(%)	危险因素	发病时间/h	NIHSS 评分	mRS 评分	ASPECTS 评分
1	男/57	LM1/95	高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟	120	10	4	7
2	男/70	LC1/90	高血压、糖尿病	8	6	4	8
3	女/57	LV1/90, LV4/100	高血压、糖尿病、高脂血症	36	11	4	7
4	男/77	RM1/80	高血压、冠心病	12	30	4	8
5	女/61	BA/100	高血压、冠心病	120	5	3	4
6	男/62	LV3/85	高血压、吸烟	24	4	3	10
7	男/48	RM1/100	吸烟	36	16	5	7
8	男/59	RM1/100	高血压、房颤、吸烟、高脂血症	8	10	4	6
9	男/54	LVBj/95	高血压、高脂血症、吸烟	32	35	5	10
10	男/68	LC/100	高血压、糖尿病、高血压	144	15	4	6
11	男/45	RC4/100	吸烟	216	11	4	4

注: LM1:左侧大脑中动脉 M1 段;RM1:右侧大脑中动脉 M1 段;LC:左侧颈内动脉;LC1:左侧颈内动脉 C1 段;RC4:右侧颈内动脉 C4 段;LV1:左侧椎动脉 V1 段;LV3:左侧椎动脉 V3 段;LV4:左侧椎动脉 V4 段;LVBj:左侧椎基底动脉交界处;BA:基底动脉

### 1.2 治疗方法

患者急诊入院后予以血尿便常规、生化、凝血功能、血型、传染病、心电图、X 线胸片、头颅 CT 等检查排除脑出血, MRI 或头颅 CTA 了解患者急性梗死灶及脑供血动脉闭塞或狭窄情况,进一步评估 ASPECTS 评分、PWI、DWI、CDM;机械性血管再通

术中经 DSA 对病变血管作进一步评估。

11 例患者术前均口服阿司匹林(德国 Bayer 公司)300 mg、氯吡格雷(法国 Sanofi 制药公司)300 mg 至少 5 d,同时口服阿托伐他汀钙片(美国 Pfizer 制药公司)40 mg;给予尼莫地平注射液(3~10 ml/h)持续静脉泵入。

手术在镇静、镇痛、局部麻醉或全身麻醉下进行,采用股动脉入路置入 6 F 或 8 F 动脉鞘,超滑导丝(美国强生公司)辅助下将造影导管送至主动脉弓作主动脉弓上血管造影,了解主要病变血管,然后将 6 F 或 8 F 导引导管(美国 Cordis 公司)置入病变血管近端,通过微导管辅助微导丝技术将可回收取栓支架(Solitaire FR,美国 ev3 公司)送至病变血管作机械取栓,或对重度狭窄血管作球囊扩张后,植入自膨式支架或球囊扩张支架,改善血管前向血流。术中给予肝素钠注射液(上海第一生化药业公司)3 000 U 入壶,之后每小时 800 U 入壶。术中若出现急性血栓形成,给予盐酸替罗非班氯化钠注射液(远大医药有限公司)动脉内接触性推注和全身静脉泵入。

术后 24 h 内持续心电监护,给予口服阿司匹林(300 mg)、氯吡格雷(75 mg)和阿托伐他汀钙片(40 mg);达肝素钠注射液(比利时 Pharmacia & Upjohn 制药公司)5 000 U 皮下注射,1 次/12 h,共 3 d;其它治疗:给予控制血压、血糖等对症治疗药物。

### 1.3 术后处理和随访

术后患者每日 1 次持续口服阿司匹林(300 mg)、氯吡格雷(75 mg)和阿托伐他汀钙(40 mg)3 个月,然后将阿司匹林剂量调整为 100 mg,持续服用 6 个月停用,仅每日 1 次口服氯吡格雷(75 mg),其它药物剂量不作调整;注意观察有无黑便、牙龈出血、尿血、球结膜出血等情况,若有出血征象,必要时停用抗血小板药物;4 周后门诊复查血常规、肝肾功能、血脂;每 3 个月复查颈部血管超声、经颅多普勒超声以及血常规、肝肾功能、同型半胱氨酸、血脂、尿酸;根据肝功能和血脂化验结果调整阿托伐他汀钙剂量,或改为瑞舒伐他汀片。

通过门诊随访和电话随访对患者跟踪随访,评估患者神经功能缺损症状和社会生活能力。

### 1.4 观察指标

观察患者术后 30 d NIHSS 评分,评估神经功能缺损症状变化,评分降低 $\geq 4$ 分或完全改善为治疗有效。观察术后 90 d mRS 评分变化,0~2 分为临床结局良好。统计围手术期 30 d 内脑卒中(缺血性和出血性)、症状性颅内出血(头颅 CT 示脑出血且 NIHSS 评分增高 $\geq 4$ 分)或死亡发生率,评价手术安全性。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计软件进行统计学分析。计量资料用中位数,计数资料用中位数和百分数(%),计量资料比较用 Wilcoxon 符号秩检验,计数资料用

Fisher 确切概率法, $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

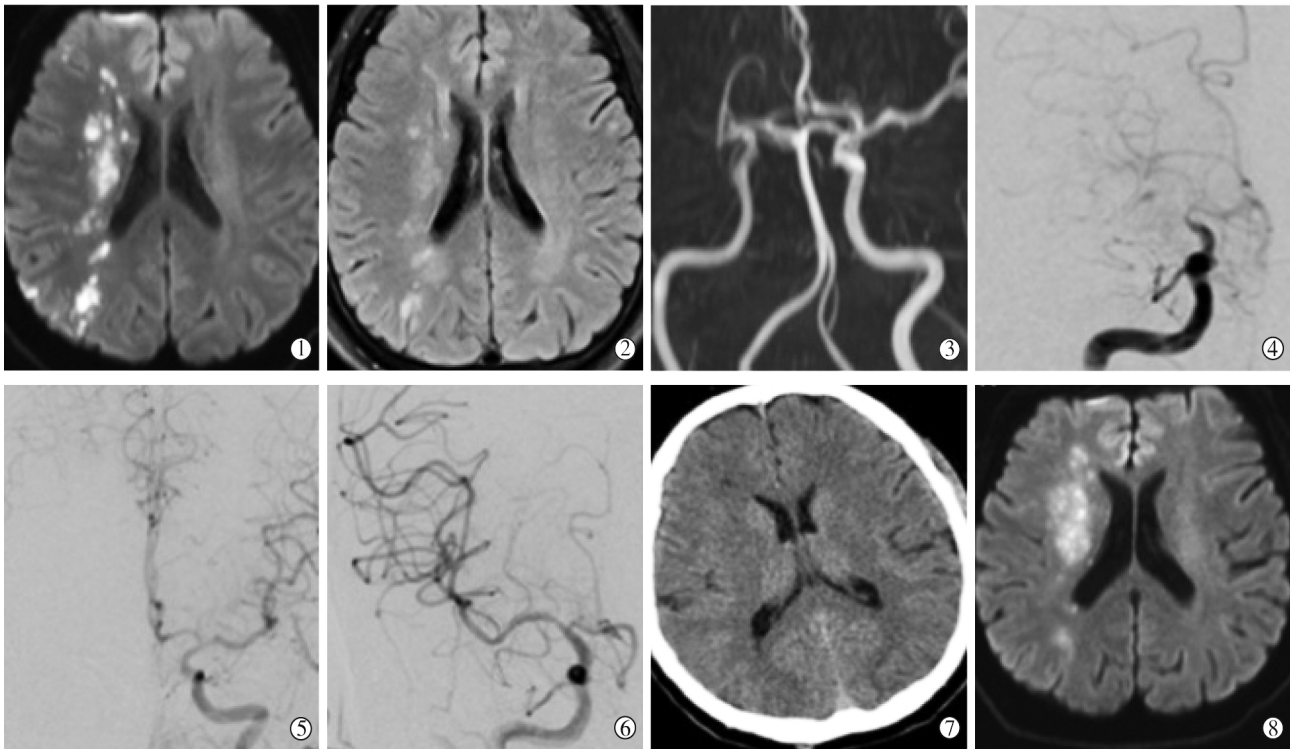
11 例急性缺血性脑卒中患者机械性血管再通术前、术后头颅 CT 检查均未见颅内出血。脑血管 DSA 造影检查显示,脑供血动脉狭窄均 $\geq 80\%$ ,其中 6 例完全闭塞(表 1)。根据头颅 CT 或 MRI-DWI 序列检查,术后患者中位 ASPECTS 评分为 7 分(4~10 分)。

11 例患者 11 条血管(大脑中动脉 4 条,颈内动脉 3 条,椎基底动脉 4 条)接受机械性血管再通术(单纯支架成形术 10 例,机械取栓联合支架成形术 1 例),血管再通治疗成功率为 90.9%(10/11);1 例患者右侧大脑中动脉支架成形术后 3 d 出现支架内再闭塞,术后 30 d、90 d NIHSS 评分均为 12 分(术前 8 分),mRS 评分为 4 分(图 1、表 2)。

11 例患者术后 30 d、90 d 平均 NIHSS 评分分别为 4 分(1~12 分)和 4 分(0~12 分),与术前平均 11 分(4~35 分)相比均明显好转( $P<0.05$ );术后 90 d mRS 评分 0~2 分患者有 7 例(63.6%, 7/11)(图 2), $\geq 3$  分患者 4 例(36.4%, 4/11),临床预后显著改善。

## 3 讨论

超时间窗急性缺血性脑卒中患者机械性血管再通治疗颇受介入科医师关注。本组 11 例超时间窗急性缺血性脑卒中患者通过机械性血管再通治疗获得了较好的临床预后,闭塞血管或重度狭窄血管再通率为 90.9%,术后 90 d 7 例(63.6%)临床预后良好。术后 30 d NIHSS 评分与术前相比明显改善( $P<0.05$ ),术后 90 d mRS 评分与术前相比明显改善( $P<0.01$ )。血管再通是治疗急性缺血性脑卒中最有效方法,有助于恢复病变血管前向血流灌注,挽救脑组织,明显降低患者致残率和致死率<sup>[8]</sup>。Jovin 等<sup>[6]</sup>回顾性分析多中心 237 例颅内前循环血管近段闭塞的急性缺血性脑卒中患者(发病至血管再通治疗均超过 8 h),血管再通率为 73.5%,术后 90 d 随访时 45%患者预后较好(mRS 评分 $\leq 2$ )。后循环血管闭塞持续 24 h 以上接受血管再通治疗也有良好预后,He 等<sup>[9]</sup>报道 21 例椎基底动脉闭塞接受血管再通治疗,再通率为 95.2%,术后 30 d 预后示 90.5%患者病情稳定或改善,与本组报道相一致。可见,急性缺血性脑卒中患者能否接受机械性血管再通治疗,时间窗只是相对的。影像学检查一旦显示



患者 7,男48 岁,左侧肢体无力伴口角歪斜 36 h,既往无特殊病史,有吸烟史,术前 NIHSS 评分 16 分 ①②术前 MRI-DWI 和液体衰减反转回复 (FLAIR) 示右侧侧脑室旁高信号影;③时间飞跃法 (TOF) 显像示右侧大脑中动脉未见显影;④术中脑血管造影示右侧大脑中动脉 M1 段闭塞,远端分支未见显影;⑤左侧双半球大脑前动脉、右侧大脑前动脉通过软脑膜动脉向右侧大脑中动脉代偿;⑥给予机械取栓 (Solitaire 4 mm×20 mm, 美国 ev3 公司),取出少量栓子,在右侧大脑中动脉 M1 段成功植入自膨式支架 (Enterprise 4.5 mm×22 mm, 美国强生公司),前向血流恢复,脑梗死溶栓 (TICI) 治疗后血流分级 3 级;⑦术后即刻头颅 CT 未见脑出血;⑧术后复查头颅 MRI-DWI 示右侧侧脑室旁高信号影,较术前信号减低,高信号面积未增加

图 1 机械取栓联合支架成形术治疗前后影像

表 2 11 例患者术式选择及术后 NIHSS、MRS 评分结果

患者	术式	治疗结果	NIHSS 评分		mRS 评分
			术后 30 d	术后 90 d	术后 90 d
1	支架成形	Enterprise 4.5 mm×28 mm	6	4	2
2	支架成形	Wallstent 9 mm×40 mm	3	2	1
3	支架成形	LV1 Express 4 mm×19 mm, LV4 未成功	11	11	4
4	支架成形	Enterprise 4.5 mm×22 mm	1	1	1
5	支架成形	Enterprise 4.5 mm×28 mm	1	1	1
6	支架成形	APOLLO 3.0 mm×13 mm	1	0	0
7	机械取栓	Solitaire 4 mm×20 mm			
	联合支架成形	/Enterprise 4.5 mm×22 mm	2	2	1
8	支架成形	Enterprise 4.5 mm×28 mm	12	12	4
9	支架成形	Enterprise 4.5 mm×22 mm	11	6	3
10	支架成形	Enterprise 4.5 mm×37 mm			
		/Wallstent 9 mm×40 mm	4	4	2
11	支架成形	Enterprise 4.5 mm×37 mm			
		/Wallstent 9 mm×40 mm	11	7	3

注: LV1:左侧椎动脉 V1 段;LV4:左侧椎动脉 V4 段

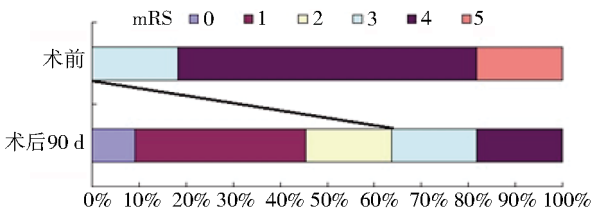


图 2 术前和术后 90 d mRS 评分对比

患者有缺血半暗带区,即使是在超时间窗阶段,机械性血管开通治疗仍是可行的<sup>[10]</sup>。

MR - CLEAN<sup>[2]</sup>、ESCAPE<sup>[3]</sup>、SWIFT - PRIME<sup>[4]</sup>、EXTEND - IA<sup>[5]</sup>等 4 项研究的入组患者均经影像学评估显示有缺血半暗带区,该区域内细胞代谢处于静息状态,机械性血管再通治疗可恢复血流灌注,

使细胞代谢恢复正常,避免进一步进展为脑梗死,减轻患者神经功能缺损症状,改善患者预后,降低致死率。因此,急性缺血性脑卒中患者若有 MR-PWI 显像与 DWI 显像不匹配或 CDM 中任何一项,即存有缺血半暗带,被认为存在机械性血管再通治疗时间窗<sup>[11-13]</sup>。临床上并非所有患者均能完成 PWI 检查,此时可通过 CDM 加以判断,即 NIHSS 评分 $\geq 8$ 分,且梗死灶体积(Vol) $\leq 25$  ml,说明患者存在 CDM<sup>[9]</sup>。de Margerie-Mellon 等<sup>[13]</sup>研究提出,ASPECTS 评分 $\geq 7$ 分,DWI 中位值为 13 ml,说明患者存在 CDM,存有缺血半暗带区。已有研究将 DWI-ASPECTS 评分 $\geq 7$ 分且 NIHSS 评分 $\geq 8$ 分定义为 CDM,用于预测静脉溶栓治疗疗效<sup>[14]</sup>。本组有 5 例患者 ASPECTS 评分 $\geq 7$ 分,均存有缺血半暗带,有机会接受机械性血管再通治疗。本组 1 例患者(图 1)右侧大脑中动脉 M1 段闭塞,NIHSS 评分 16 分,ASPECTS 评分 7 分,存在 CDM,尽管发病已 36 h,予以机械取栓联合支架成形术后闭塞血管被开通,前向血流恢复(TICI 分级 3 级),获得较好预后。因此,影像学评估患者是否存在缺血半暗带,是超时间窗急性缺血性脑卒中患者能否接受机械性血管再通治疗的关键。

机械性血管再通治疗严重并发症发生率与治疗意义密切相关。超时间窗缺血性脑卒中患者除了要通过影像学评估是否有治疗时间窗,还需要评估高灌注损伤导致严重并发症风险。Natarajan 等<sup>[15]</sup>研究分析血管闭塞或重度狭窄所致急性缺血性脑卒中患者发病 8 h 后和脑卒中醒后接受机械性血管再通治疗,术后 66.7%患者血管部分或完全再通,术后 90 d 评估预后良好(mRS 评分 $\leq 2$ )患者占 20%,全因病死率为 33.3%(颅内出血率 30%)。Jovin 等<sup>[6]</sup>研究报道 MR 灌注成像或 CT 灌注成像筛选超时间窗急性缺血性脑卒中患者,机械性血管再通治疗前循环闭塞患者致死率为 21.5%(颅内出血率 8.86%,其中颅内出血死亡 5.49%)。李贵福等<sup>[16]</sup>报道 31 例急性脑动脉闭塞患者接受 Solitaire AB 型支架取栓治疗,致死率为 25.8%(颅内出血率 12.9%)。上述研究均提示机械性血管再通率高,但并未明显改善患者术后 90 d 预后,致死率和颅内出血率均高,可能与高灌注损伤相关。目前认为术前患者相对脑血容量(rCBV)可作为评估术后脑出血的预测指标,如果患者 rCBV 值下降,接受机械性血管再通治疗后高灌注所致颅内出血和死亡风险增加<sup>[17]</sup>。本组患者接受机械性血管开通治疗后病死率和颅内出血率均为

0%,但术前 rCBV 资料不全,未能对术后出血风险进行评估。因此,通过影像学评估严格筛选接受机械性血管再通患者,可有效降低患者致死率,提高手术安全性和有效性。

机械性再通闭塞或重度狭窄血管是治疗急性缺血性脑卒中效果较好的方法<sup>[8]</sup>。从本组 11 例患者术后疗效看,超时间窗血管再通治疗在技术上是可行的,即在影像学检查指导下分析患者是否存在 PWI 与 DWI 不匹配或 CDM,判断缺血半暗带存在与否,以确定治疗方案。急性缺血性脑卒中患者入院后接诊医师必须在短时间内完成问诊、查体、各种实验室检查及辅助检查,快速、准确加以分析并制定治疗方案。为此,本中心对急诊科、检验科、功能检查科、影像科、手术室等进行管理集中,自 120 急救车医师接诊脑卒中患者后电话通知我院始,即启动绿色救治通道程序,中心各科室处于待命状态;接诊医师掌握患者各种检查信息后快速上传脑卒中微信平台,随后上级医师提出治疗方案,在最短时间内为患者实施最佳治疗。

本研究不足之处在于患者样本数有限,不能给出较全面的研究结论。还需要扩大研究患者样本数,进一步探索对超时间窗急性缺血性脑卒中患者作机械性血管再通治疗的筛选评估方法,以及如何优化脑卒中患者绿色救治通道相关程序。

#### [参考文献]

- [1] Bluhmki E, Chamorro A, Davalos A, et al. Stroke treatment with alteplase given 3.0-4.5 h after onset of acute ischaemic stroke (ECASS III): additional outcomes and subgroup analysis of a randomised controlled trial[J]. *Lancet Neurol*, 2009, 8: 1095-1102.
- [2] Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke[J]. *N Engl J Med*, 2015, 372: 11-20.
- [3] Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke[J]. *N Engl J Med*, 2015, 372: 1019-1030.
- [4] Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al. Solitaire™ with the Intention for Thrombectomy as Primary Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke (SWIFT PRIME) trial: protocol for a randomized, controlled, multicenter study comparing the Solitaire revascularization device with IV tPA with IV tPA alone in acute ischemic stroke[J]. *In J Stroke*, 2015, 10: 439-448.
- [5] Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection[J]. *N Engl J Med*, 2015, 372: 1009-1018.
- [6] Jovin TG, Liebeskind DS, Gupta R, et al. Imaging-based endovas-

- cular therapy for acute ischemic stroke due to proximal intracranial anterior circulation occlusion treated beyond 8 hours from time last seen well: retrospective multicenter analysis of 237 consecutive patients[J]. *Stroke*, 2011, 42: 2206-2211.
- [7] Pereira VM, Gralla J, Davalos A, et al. Prospective, multicenter, single-arm study of mechanical thrombectomy using solitaire flow restoration in acute ischemic stroke[J]. *Stroke*, 2013, 44: 2802-2807.
- [8] Rouchaud A, Mazighi M, Labreuche JA, et al. Outcomes of mechanical endovascular therapy for acute ischemic stroke a clinical registry study and systematic review[J]. *Stroke*, 2011, 42: 1289-1294.
- [9] He YK, Wang ZL, Li TX, et al. Preliminary findings of recanalization and stenting for symptomatic vertebrobasilar artery occlusion lasting more than 24 h: a retrospective analysis of 21 cases[J]. *Eur J Radiol*, 2013, 82: 1481-1486.
- [10] 涂雪松. 急性缺血性卒中血管再通治疗的时间窗和病例选择[J]. *中华脑血管病杂志·电子版*, 2013, 7: 33-38.
- [11] Ogata T, Nagakane Y, Christensen S, et al. A topographic study of the evolution of the MR DWI/PWI mismatch pattern and its clinical impact: a study by the EPITHET and DEFUSE Investigators[J]. *Stroke*, 2011, 42: 1596-1601.
- [12] Ebinger M, Iwanaga T, Prosser JF, et al. Clinical-diffusion mismatch and benefit from thrombolysis 3 to 6 hours after acute stroke[J]. *Stroke*, 2009, 40: 2572-2574.
- [13] de Margerie-Mellon C, Turc G, Tisserand M, et al. Can DWI-ASPECTS substitute for lesion volume in acute stroke?[J]. *Stroke*, 2013, 44: 3565-3567.
- [14] Terasawa Y, Kimura K, Iguchi Y, et al. Could clinical diffusion-mismatch determined using DWI ASPECTS predict neurological improvement after thrombolysis before 3 h after acute stroke?[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*, 2010, 81: 864-868.
- [15] Natarajan SK, Snyder KV, Siddiqui AH, et al. Safety and effectiveness of endovascular therapy after 8 hours of acute ischemic stroke onset and wake-up strokes[J]. *Stroke*, 2009, 40: 3269-3274.
- [16] 李贵福, 马朝晖, 罗望池, 等. Solitaire AB 型支架用于急性脑动脉闭塞取栓术 31 例[J]. *介入放射学杂志*, 2012, 21: 98-102.
- [17] Mokin M, Morr S, Fanous AA, et al. Correlation between cerebral blood volume values and outcomes in endovascular therapy for acute ischemic stroke[J]. *J Neurointerv Surg*, 2015, 7: 705-708.
- (收稿日期: 2015-08-17)  
(本文编辑: 边 倩)

## ·病例报告 Case report·

### 肾上腺转移瘤冷冻治疗后并发胃胸腔痿 1 例

罗小美, 潘忠保, 曾健莹, 牛立志

【关键词】 肾上腺转移瘤; 冷冻; 胃胸腔痿

中图分类号: R737.11 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2016)-04-0292-02

Gastro-pleural fistula occurring after cryotherapy for adrenal metastases; report of one case LUO Xiao-mei, PAN Zhong-bao, ZENG Jian-ying, NIU Li-zhi. School of Medicine, Ji'nan University, Guangzhou, Guangdong Province 510632, China

Corresponding author: NIU Li-zhi, E-mail: niuboshi@fudahospital.com

【Key words】 adrenal metastasis; cryotherapy; gastro-pleural fistula (*J Intervent Radiol*, 2016, 25: 292-293)

#### 临床资料

患者男, 52 岁。因“肺癌综合治疗 1 年余, 发热伴乏力 3 d”于 2014 年 11 月 26 日入院。2013 年 7 月患者 CT 检查

发现右上肺肿块, 于外院行“右肺楔形切除术”, 术后病理证实为腺癌, 术后辅以化疗及放疗, 肿瘤控制情况良好。2014 年 7 月复查 CT 示右肾上腺肿瘤, 考虑肿瘤进展转移, 在我院行右肾上腺转移瘤氩氦刀冷冻消融术, 术后病情恢复好。2014 年 10 月 PET/CT 检查示左肾上腺转移瘤侵犯左肾及脾实质, CT 示左肾上腺转移瘤并邻近胃壁、胰尾部、脾脏、左肾上极及 L1-L2 椎旁间隙受侵, 范围约 6.0 cm×3.4 cm, 脾动静脉、腹主动脉、左肾动脉包绕、粘连, 受侵可能待排。随后于我

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2016.04.004

作者单位: 510632 广州 暨南大学医学院(罗小美); 暨南大学医学院附属复大肿瘤医院(广州市复大肿瘤医院)(潘忠保、曾健莹、牛立志)

通信作者: 牛立志 E-mail: niuboshi@fudahospital.com