

[6] 王志成,傅 骏,朱建宇,等. 神经内镜经鼻蝶窦入路手术治疗垂体生长激素细胞腺瘤后生化缓解的影响因素分析[J]. 中华神经外科杂志,2022,38(1):39-44.

[7] Messerer M, Daniel RT, Cossu G. No doubt: the invasion of the cavernous sinus is the limiting factor for complete resection in pituitary adenomas [J]. Acta Neurochir (Wien), 2019, 161(4): 717-718.

[8] Dai C, Feng M, Lu L, *et al.* Transsphenoidal surgery of corticotroph adenomas with cavernous sinus invasion: results in a series of 86 consecutive patients [J]. Front Oncol, 2022, 12: 810234-810243.

[9] 中国垂体腺瘤协作组. 中国肢端肥大症诊治共识(2021 版)[J]. 中华医学杂志,2021,101(27):2115-2126.

[10] 刘 宁,尤永平,鲁艾林,等. 中国垂体腺瘤规范化诊疗现状[J]. 中国肿瘤外科杂志,2013,5(1):1-3.

[11] Kim M, Kim HS, Park JE, *et al.* Thin-slice pituitary MRI with deep learning-based reconstruction for preoperative prediction of cavernous sinus invasion by pituitary adenoma: a prospective study [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2022, 43 (2): 280-285.

[12] Zhang CD, Li D, Kaur RJ, *et al.* Cardiometabolic outcomes and mortality in patients with adrenal adenomas in a population-based setting [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2021, 106 (11): 3320-3330.

[13] Ashraf M, Kamboh UA, Raza MA, *et al.* Usefulness of intraoperative computed tomography on extent of resection of large and giant pituitary adenomas: experience from a developing country [J]. World Neurosurg, 2022, 157: 13-20.

(2021-12-16 收稿,2022-02-26 修回)

急性大血管闭塞性缺血性脑卒中的外科治疗

陈 英 廖利萍 张清涛 何 琦 余小琴

【摘要】目的 对比分析桥接治疗和直接取栓术治疗急性大血管闭塞性缺血性脑卒中的临床效果。**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 10 月收治的 120 例急性大血管闭塞性缺血性脑卒中的临床资料。应用桥接治疗 48 例(桥接组),直接取栓术治疗 72 例(取栓组)。**结果** 桥接组血管再通成功率明显高于取栓组($P<0.05$)。出院时,桥接组 NIHSS 评分明显低于取栓组($P<0.05$)。术后 90 d,桥接组预后良好率均明显高于取栓组($P<0.05$)。桥接组病死率明显低于取栓组($P<0.05$)。**结论** 对于急性大血管闭塞性缺血性脑卒中,桥接治疗可加快功能恢复,改善病人预后,提高病人存活率。

【关键词】 急性大血管闭塞性缺血性脑卒中;桥接治疗;直接机械取栓术;临床效果

【文章编号】 1009-153X(2022)06-0479-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743; R 815.2

急性大血管闭塞性缺血性脑卒中发病率高、致死率高、病死率高。治疗关键是尽早开通闭塞血管、恢复血流以挽救缺血半暗带脑组织。经典的开通方法是时间窗内使用重组组织型纤溶酶原激活剂(Rt-PA)进行静脉溶栓治疗,但时间窗限制严格。多项临床试验表明,桥接治疗是急性大血管闭塞性缺血性脑卒中发病 6 h 内的首选方法^[1,2]。但也有报道显示,直接机械取栓与桥接疗法的临床治疗效果相似^[3,4]。然而,机械血栓取栓术前使用 Rt-PA 进行静脉溶栓治疗是否仍有必要,仍存在争议。本文对比分析桥接治疗与直接机械取栓术治疗在急性大血管闭

塞性缺血性脑卒中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 病例选择标准 纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;头颅 CT、CTA 或 CTP 等证实为颅内大血管事件,即颈内动脉、大脑中动脉 M1 段、大脑前动脉 A1 段、椎动脉、基底动脉、大脑后动脉 P1 段闭塞;无脑出血,亦未见与神经功能缺损相对应的低密度病灶;CTA 显示责任区侧支代偿差;静脉溶栓治疗时间窗内(前循环大血管闭塞 <4.5 h,后循环大血管闭塞 <24 h;入院 NIHSS 评分 ≥ 5 分;无出血倾向,无严重心、肝、肾等实质脏器疾病,无近期无重大手术史;经药物控制后,血压 $<180/110$ mmHg。

排除标准:治疗前症状有缓解;CTA 示非颅内大血管闭塞;合并其他颅脑疾病或其他器官严重疾病无法耐受手术;颅内肿瘤、颅内动脉瘤、颅内血管畸

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.06.015
作者单位:400014,重庆市急救医疗中心神经外科(陈 英、廖利萍、张清涛、何 琦、余小琴)
通讯作者:廖利萍,E-mail:279634228@qq.com

形及可疑蛛网膜下腔出血;家属拒绝治疗方案或无法完成随访;有治疗禁忌症。

1.2 研究对象 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 10 月收治的符合标准的急性大血管闭塞性缺血性脑卒中 120 例,其中应用桥接治疗 48 例(桥接组),直接取栓治疗 72 例(取栓组)。两组基线资料无统计学差异($P>0.05$,表 1)。

1.3 治疗过程

1.3.1 静脉溶栓治疗 首先给予 rt-PA 静脉溶栓治疗,剂量为 0.9 mg/kg(最大剂量 90 mg),先静脉推注 10% (1 min 内注射完毕),余量 1 h 内持续微泵泵入;与此同时,将病人送入介入诊疗中心(不等待静脉溶栓疗效及观察),急诊行全脑 DSA 评估血管再通情况。

1.3.2 机械取栓治疗 采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉并置入 6-8F 动脉鞘,行全脑 DSA 评估闭塞血管再通情况及侧支代偿情况。将 6-8F 球囊导引导管头端置入责任血管近端,外接高压肝素盐水持续冲洗(1 000 IU/1 000 ml 等渗盐水),在 Traxcess14 微导丝引导下,将 Rebar18 微导管穿过闭塞段血管,通过微导管造影明确血栓远近端。经 Rebar 18 微导管输送 Solitaire FR 支架在血栓处释放,停留 5 min 后关闭冲洗水,扩张导引导管球囊封闭近端血流,将支架与血栓一起拉入导引导管并拉到体外。若需要,可重复上述操作过程,一般不超过 3 次。术后 24 h 复查头部 CT,若无出血,开始给予阿司匹林 100 mg+氯吡格雷 75 mg,1 次/d,持续 3 个月。

1.4 随访及疗效评估 术中应用改良脑梗死溶栓血流分级(modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI)评估血管再通情况,Ⅱb~Ⅲ级为血管成功再通,并记录取栓次数、静脉溶栓至股动脉穿刺时间及股动脉穿刺至血管再通时间。

治疗前、治疗 24 h、出院时,使用美国国立卫生研究院卒中量表(NIH stroke scale,NIHSS)评分评估神经功能。术后 90 d,使用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale,mRS)评分评估预后,0~2 分为预后良好。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 21.0 软件分析;计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

桥接组血管再通成功率明显高于取栓组($P<0.05$)。出院时,桥接组 NIHSS 评分明显低于取栓组

($P<0.05$)。术后 90 d,桥接组预后良好率均明显高于取栓组($P<0.05$)。桥接组病死率明显低于取栓组($P<0.05$)。见表 2。

3 讨论

目前,血管内治疗前进行静脉溶栓治疗是否对急性大血管闭塞性缺血性脑卒中病人有益,仍然存在争议。有研究报道,对急性脑卒中病人,桥接治疗与直接血管内治疗的预后无明显差异^[4-6]。但是,这些研究直接血管内治疗病人不满足静脉溶栓的条件,而且纳入的病人基线特征匹配不佳。Park 等^[7]报

表 1 两组病人基线资料比较均无统计学差异

基线资料	桥接组	取栓组
例数(例)	48	72
性别(例,男/女)	26/22	38/34
年龄(岁)	72.5±12.1	75.3±14.4
入院 NIHSS 评分(分)	16.5±5.1	15.2±6.2
既往卒中(例)	5	8
危险因素(例)		
高血压	22	34
高脂血症	26	38
冠心病	4	9
心房颤动	20	28
吸烟	10	11
嗜酒	15	18
责任血管(例)		
颈内动脉近端	5	4
颈内动脉远端	10	8
大脑中动脉	26	40
大脑前动脉	1	4
椎动脉	1	3
基底动脉	4	9
大脑后动脉	1	5
发病至就诊时间(h)	1.35±0.98	1.23±0.59

表 2 两组治疗结果比较

评估指标	桥接组	取栓组
血管再通成功(例)	45(93.75%)*	58(80.56%)
术后 24 h NIHSS 评分(分)	16.40±5.13	15.48±5.91
出院时 NIHSS 评分(分)	9.42±4.35*	11.39±4.89
术后 90 d 预后良好(例)	35(72.92%)*	38(52.78%)
死亡(例)	4(8.33%)*	16(22.22%)
术后颅内出血(例)	6(12.5%)	10(13.89%)

注:与取栓组相应值比,* $P<0.05$;血管成功再通. mTICI 分级 Ⅱb~Ⅲ级;预后良好. mRS 评分 0~2 分

道桥接治疗病人出院时、出院 90 d 预后明显优于直接血管内治疗。另有文献报道,桥接治疗血管再通成功率高于直接机械取术,而且桥接组出院时、术后 90 d 预后良好率优于直接机械取栓组^[8-12]。本文结果与此类似。本文纳入病例入组标准较严格,纳入分析的病人基线特征匹配较好。动物实验发现早期静脉溶栓可减少下游微血管血栓形成,减少梗死体积,从而改善微循环^[13]。结合本文临床效果,我们推断桥接治疗优于直接机械取栓可能是桥接治疗中静脉溶栓能使部分病人在取栓前血流再通,实现远端脑组织再灌注;另外,静脉溶栓治疗可软化血栓,提高随后进行的机械取栓的血管再通率,而且静脉溶栓还对下游小血管内血栓产生溶解效应,有益于更好地恢复脑血流。

Zhang 等^[14]认为桥接治疗增加治疗后颅内出血发生率。本文结果显示桥接组颅内出血发生率与直接机械取栓组无明显差异。这可能与病例数有关,有待后续增加样本量进一步分析。

总之,对于急性大血管闭塞性缺血性脑卒中,桥接治疗可加快功能恢复,改善病人预后,提高病人存活率。

【参考文献】

[1] 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(1): 11-20.

[2] Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, *et al.* Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(11): 1009-1018.

[3] Weber R, Nordmeyer H, Hadisurya J, *et al.* Comparison of outcome and interventional complication rate in patients with acute stroke treated with mechanical thrombectomy with and without bridging thrombolysis [J]. *J Neurointerv Surg*, 2017, 9(3): 229-233.

[4] Leker RR, Pikis S, Gomori JM, *et al.* Is bridging necessary: a pilot study of bridging versus primary stentriever-based endovascular reperfusion in large anterior circulation strokes [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(6): 1163-1167.

[5] Broegmorvay A, Mordasini P, Bernasconi C, *et al.* Direct mechanical intervention versus combined intravenous and mechanical intervention in large artery anterior circulation

stroke [J]. *Stroke*, 2016, 47(4): 1037.

[6] Weber R, Nordmeyer H, Hadisurya J, *et al.* Comparison of outcome and interventional complication rate in patients with acute stroke treated with mechanical thrombectomy with and without bridging thrombolysis [J]. *J Neurointerv Surg*, 2016,9(3):229.

[7] Park HK, Chung JW, Hong JH, *et al.* Preceding intravenous thrombolysis in patients receiving endovascular therapy [J]. *Cerebrovasc Dis (Basel, Switzerland)*, 2017, 44(null): 51-58.

[8] Maier IL, Behme D, Schnieder M, *et al.* Bridging-therapy with intravenous recombinant tissue plasminogen activator improves functional outcome in patients with endovascular treatment in acute stroke [J]. *J Neurol Sci*, 2017, 372: 300-304.

[9] Pfefferkorn T, Holtmannspitter M, Patzig M, *et al.* Preceding intravenous thrombolysis facilitates endovascular mechanical recanalization in large intracranial artery occlusion [J]. *Int J Stroke*, 2012, 7(1): 14-18.

[10] Merlino G, Sponza M, Petralia B, *et al.* Short and long-term outcomes after combined intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy versus direct mechanical thrombectomy: a prospective single-center study [J]. *J Thromb Thrombolysis*, 2017, 44(2): 203-209.

[11] Guedin P, Larcher A, Decroix JP, *et al.* Prior IV thrombolysis facilitates mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(5): 952-957.

[12] Behme D, Kabbasch C, Kowoll A, *et al.* Intravenous thrombolysis facilitates successful recanalization with stent-retriever mechanical thrombectomy in middle cerebral artery occlusions [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016, 25(4): 954-959.

[13] Desilles J, Loyau S, Syvannarath V, *et al.* Alteplase reduces downstream microvascular thrombosis and improves the benefit of large artery recanalization in stroke [J]. *Stroke*, 2015, 46(11): 3241.

[14] Zhang J, Chen S, Shi S, *et al.* Direct endovascular treatment versus bridging therapy in patients with acute ischemic stroke eligible for intravenous thrombolysis: systematic review and meta-analysis [J]. *J Neurointerv Surg*, 2022, 14(4): 321-325.

(2021-12-14 收稿, 2022-03-13 修回)