

DOI: 10.19338/j.issn.1672-2019.2024.05.015

· 临床研究 ·

支架取栓术联合抽吸取栓术治疗急性闭塞型脑梗死的临床效果分析

徐栋, 任瑞涛

(鹤壁市人民医院 脑卒中中心, 河南 鹤壁 458030)

摘要: **目的** 分析支架介入联合抽吸取栓术治疗急性闭塞型脑梗死的临床疗效。**方法** 将鹤壁市人民医院收治的 85 例急性闭塞型脑梗死患者分为对照组 (42 例) 和试验组 (43 例), 分别进行单纯支架取栓术治疗、支架介入联合抽吸取栓术治疗。**结果** 试验组总有效率、血管再通成功率分别为 93.02%、90.70%, 高于对照组 (73.81%、61.90%) ($P < 0.05$); 试验组治疗后 1 d、7 d、30 d 美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分为 (14.73 ± 3.51) 分、(11.16 ± 2.10) 分、(7.32 ± 1.53) 分, 低于对照组 [(17.82 ± 3.85) 分、(15.24 ± 2.15) 分、(11.91 ± 2.07) 分] ($P < 0.05$); 治疗后 7 d、30 d 试验组巴氏 (Barthel) 量表评分为 (68.63 ± 7.34) 分、(88.62 ± 8.61) 分, 高于对照组 [(51.87 ± 5.82) 分、(64.72 ± 6.59) 分] ($P < 0.05$)。**结论** 支架介入联合抽吸取栓术治疗急性闭塞型脑梗死的疗效较高, 血管再通成功率高, 神经功能缺损改善明显, 日常生活能力显著提高。

关键词: 急性闭塞型脑梗死; 支架取栓术; 抽吸取栓术; 临床疗效

中图分类号: R743.3

Clinical observation of stent intervention combined with thrombolysis in treatment of patients with acute occlusive cerebral infarction

XU Dong, REN Ruitao

(Stroke Center, Hebi People's Hospital, Hebi, Henan 458030, China)

Abstract: **[Objective]** To analyze the clinical effect of stent intervention combined with thrombus aspiration in the treatment of acute occlusive cerebral infarction. **[Methods]** Eighty-five patients with acute occlusive cerebral infarction in Hebi People's Hospital were divided into control group (42 cases) and experimental group (43 cases), and were treated with stent thrombectomy alone or stent intervention combined with thrombectomy. **[Results]** The total effective rate and the success rate of vascular recanalization in experimental group were 93.02% and 90.70%, respectively, which were significantly higher than 73.81% and 61.90% in control group ($P < 0.05$). NIHSS scores of experimental group (14.73 ± 3.51 points, 11.16 ± 2.10 points and 7.32 ± 1.53 points) were significantly lower than those of control group (17.82 ± 3.85 points, 15.24 ± 2.15 points and 11.91 ± 2.07 points) on the 1st, 7th and 30th day after treatment. On the 7th and 30th day after treatment, Barthel scores of experimental group (68.63 ± 7.34 points and 88.62 ± 8.61 points) were significantly higher than those of control group (51.87 ± 5.82 points and 64.72 ± 6.59 points), and the difference between groups was significant ($P < 0.05$). **[Conclusion]** Stent intervention combined with thrombolysis in the treatment of acute occlusive cerebral infarction has high efficacy, high success rate of vascular recanalization, obvious improvement of nerve function defect, and remarkable improvement of daily living ability.

Keywords: acute occlusive cerebral infarction; stent thrombectomy; thrombectomy; clinical effect

急性闭塞型脑梗死是临床上较为严重的脑血管疾病, 其对患者的身体健康及生命安全构成严重的威胁, 具有起病突然、病情凶险、预后差等特点, 该病治疗的关键在于黄金时间段开通血管, 使血管恢复循环, 改善大部分闭塞血管缺血区域

的脑灌注^[1]。临床研究显示, 支架取栓术治疗急性闭塞型脑梗死具有较高的血管再通率, 因此在临床治疗中得到广泛地应用, 但该手术取栓次数较多, 支架在回拉过程中对血管壁造成的刺激较大, 易导致血管内皮损伤^[2]。抽吸取栓术是近年

收稿日期: 2023-09-12

来广泛应用于急性闭塞型脑梗死临床治疗的手术方式之一，其在清除血栓、提高血管再通率、加快血流恢复、提高预后等方面发挥重要的作用。临床上联合应用支架取栓术与抽吸取栓术，可大大提高急性闭塞型脑梗死患者的临床疗效，提高患者血管再通的成功率，有利于改善患者的神经功能，提高患者的日常生活能力。本研究对部分急性闭塞型脑梗死患者给予支架介入联合抽吸取栓术治疗，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

抽取鹤壁市人民医院 2019 年 11 月至 2023 年 1 月收治的 85 例急性闭塞型脑梗死患者，随机分为两组。试验组 43 例，男 25 例，女 18 例；年龄 42~83 岁，平均 (56.14 ± 4.28) 岁；发病至入院时间 1~5 h，平均 (3.05 ± 1.12) h；闭塞部位：颈动脉颅内段 7 例，大脑中动脉 23 例，基底动脉 13 例。对照组 42 例，男 26 例，女 16 例；年龄 43~82 岁，平均 (55.84 ± 4.69) 岁；发病至入院时间 1~4 h，平均 (2.94 ± 1.09) h；闭塞部位：颈动脉颅内段 5 例，大脑中动脉 25 例，基底动脉 12 例。两组性别、年龄、发病至入院时间、闭塞部位比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。

1.2 纳入标准与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 或磁共振血管成像 (magnetic resonance angiography, MRA) 确诊为急性闭塞型脑梗死，且属于前循环脑梗死；②符合 2018 年《中国急性缺血性脑卒中诊治指南》^[3] 中的诊断标准；③发病时间 <6 h；④出现不同程度的神经功能障碍，且术前美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分 ≥ 6 分。

1.2.2 排除标准 ①血液系统疾病或免疫系统疾病者；②精神障碍或神经系统疾病者；③脑出血、后循环脑梗死、前循环串联病变及其他颅内疾病；④严重脏器功能障碍、恶性肿瘤；⑤影像学检查显示存在大面积脑梗死；⑥近 1 周内接受过动脉穿刺；⑦既往头颅外伤史或颅内出血史；⑧近期出现头颅外伤情况；⑨有介入手术禁忌证。

1.3 方法

对照组给予单纯支架取栓术治疗，术前进行全身麻醉，在责任血管近端位置处置入 8 F 球囊导引导管，利用适量肝素盐水持续高压冲洗，微导

管通过微导丝引导成功穿过患者的血管闭塞段位置，之后通过微导管造影监测并掌握血栓近端状况与远端状况，同时通过微导管将 Solitaire FR 支架顺利传送至血管外位置并打开支架，导引导管造影显示恢复血流后静置 5 min 再停止冲洗水，之后利用导引导管球囊使封闭近端血流逐渐扩张，同时将支架拉入向导引导管内，之后将血栓取出并与支架一起移至体外，若血栓无法一次取出，可重复操作，但需注意控制重复次数，一般不超过 3 次。

试验组给予支架介入联合抽吸取栓术治疗，将 5 F Navien 颅内支撑导管传送至血栓近端，若传送过程相对比较困难，可在血栓位置处将 Solitaire 颅内血管支架打开，利用支架锚钉作用将 Navien 导管传送至血栓近端位置处。微导管稍微退出 Navien 导管头端大约 10 cm 左右，使 Navien 导管抽吸范围得到扩张，之后通过 50 mL 注射液对 Navien 导管进行抽吸，抽吸出的血栓与取栓支架一起慢慢拉至 Navien 导管内，最终将血栓和支架拉至体外。若在操作时无法把支架完全拉入 Navien 导管内，则需在长鞘尾端位置处通过 50 mL 注射器进行抽吸，将 Navien 导管与支架一起拉至长鞘内，然后再将两者一起带出体外，若无法一次取出体外，可重复上述操作。术后拔出动脉鞘，穿刺点选用封堵器进行封堵。

1.4 观察指标

1.4.1 临床疗效 ①基本痊愈：NIHSS 评分大幅度下降，下降幅度 $\geq 90\%$ ，症状与体征全部消失，病残程度为 0 级，可正常生活和工作；②显著进步：NIHSS 评分明显下降，下降幅度为 $>45\%$ 且 $<90\%$ ，症状与体征部分消失，病残程度为 1~3 级，具备生活自理能力；③进步：NIHSS 评分有所下降，下降幅度为 $17\% \sim 45\%$ ，症状与体征有所好转；④无变化：NIHSS 评分下降不明显，下降幅度 $<17\%$ ，症状与体征无明显改善；⑤恶化：NIHSS 评分不降反升，症状与体征加重；⑥死亡：患者丧失生命。总有效率 = (基本痊愈患者 + 显著进步患者 + 进步患者) \div 患者总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 血管再通情况 依据改良脑梗死溶栓分级 (modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI) 标准评估两组患者血管再通情况。0 级：患者血管没有再通；1 级：患者血管虽有再通，但再通效果不佳，血流速度过于缓慢；2a 级：患者血管再通，恢复前向血流，血流速度较快，但大部分闭塞血管缺血区域仍未再通；2b 级：患者血管再通，恢复前向血流，血流速度迅速，但仍然有小部分

闭塞血管缺血区域未再通；3 级：患者血管完全再通，血液循环恢复正常。血管再通率=（2b 级患者+3 级患者）÷ 患者总例数× 100%。

1.4.3 神经功能缺损情况 采用 NIHSS 量表评估两组患者治疗前、治疗后 1 d、治疗后 7 d 及治疗后 30 d 的神经功能缺损情况，满分 42 分，得分越高表明患者神经功能缺损程度越严重。

1.4.4 日常生活能力 采用巴氏（Barthel）量表评估两组患者治疗前及治疗后 1 d、7 d、30 d 的日常生活能力，满分 100 分，得分越高表明患者的日常生活能力越好。

表 1 两组患者临床疗效比较 [n(%)]

组别	n	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化	死亡	总有效
试验组	43	16(37.21)	18(41.86)	6(13.95)	3(6.88)	0(0.00)	0(0.00)	40(93.02)
对照组	42	9(21.43)	14(33.33)	8(19.05)	7(16.67)	3(7.14)	1(2.38)	31(73.81)

2.2 两组患者血管再通情况比较

试验组血管再通成功率为 90.70%，对照组血管再通成功率为 61.90%，两组血管再通成功率比较差异有统计学意义 ($\chi^2=8.135$, $P<0.001$)。见表 2。

表 2 两组患者血管再通情况比较 [n(%)]

组别	n	0 级	1 级	2a 级	2b 级	3 级	血管再通成功率
试验组	43	0(0.00)	1(2.33)	3(6.98)	20(46.51)	19(44.19)	39(90.70)
对照组	42	0(0.00)	7(16.67)	9(21.43)	16(38.10)	10(23.81)	26(61.90)

2.3 两组患者治疗前后神经功能缺损情况比较

治疗前，两组患者 NIHSS 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)；治疗后 1 d、7 d、30 d，试验组 NIHSS 评分显著低于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后 NIHSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后 1 d	治疗后 7 d	治疗后 30 d
试验组	43	19.97±4.56	14.73±3.51	11.16±2.10	7.32±1.53
对照组	42	19.68±4.19	17.82±3.85	15.24±2.15	11.91±2.07
t		0.526	18.643	20.783	22.536
P		0.845	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 两组患者治疗前后日常生活能力比较

试验组、对照组治疗前 Barthel 量表评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)，试验组治疗后 7 d 及 30 d Barthel 量表评分明显升高，与对照组治疗后比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 4。

1.5 统计学方法

利用 SPSS 22.0 软件完成各项数据的统计分析。计数资料以百分率 (%) 表示，组间给予 χ^2 检验；计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间给予 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

试验组、对照组总有效率分别为 93.02%、73.81%，两组临床疗效比较差异有统计学意义 ($\chi^2=7.536$, $P<0.001$)。见表 1。

表 4 两组患者治疗前后 Barthel 量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后 7 d	治疗后 30 d
试验组	43	41.15±3.82	68.63±7.34	88.62±8.61
对照组	42	40.96±3.77	51.87±5.82	64.72±6.59
t		0.625	21.873	23.638
P		0.963	<0.001	<0.001

3 讨论

急性闭塞型脑梗死是临床上致残率和致死率比较高的疾病，可导致急性脑灌注不良，造成脑组织缺血，引发头晕、头痛、视物模糊、四肢麻木等症状，脑组织完全闭塞时间超过 5 min，就有可能引发脑细胞凋亡及坏死，对患者造成不可逆的影响，甚至导致死亡^[4-5]。急性闭塞型脑梗死的发病原因较为复杂，心脏栓塞、颅内动脉粥样斑块破裂、阵发性房颤、动脉-动脉栓塞等均可引发急性闭塞型脑梗死^[6]。临床试验表明，急性闭塞型脑梗死的发生与血管内血栓形成有密切的关系，因此临床治疗主要以取栓为主，常见的取栓方式有支架取栓术与抽吸取栓术，通过取栓实现血管再通，改善血液循环，恢复脑组织血流，提高预后^[7]。

支架取栓术可快速清除血栓，使血管血流恢复正常，有效改善颅内供血，减轻脑梗死症状，不足之处是可视性差，栓子逃逸多，在取栓过程中，金属支架易对血管壁造成一定程度的损伤，使局部血管内膜厚度增加，造成动脉夹层，导致

取栓失败^[8]。国内文献报道,急性闭塞型脑梗死患者支架取栓术取栓失败的概率高达 28.9%^[9]。抽吸取栓术是近年来广泛应用的取栓方式之一,其主要通过抽吸导管将颅内血栓吸出体外,该手术通常采用大口径吸栓导管,且操作柔顺性较好,可完整地抽吸出颅内大量脱落的血栓,耗时短,效率高,不仅减少器械对血管壁的损伤,而且大大缩短血管再通时间^[10-12]。与支架取栓术一样,抽吸取栓术同样具有较高的栓子逃逸率,为降低栓子逃逸率,缩短血管再通时间,临床上可联合支架取栓术与抽吸取栓术。本研究对照组选择单纯支架取栓术治疗,试验组选择支架介入联合抽吸取栓术治疗,结果显示,试验组临床疗效高于对照组、血管再通成功率高于对照组、治疗后 NIHSS 评分低于对照组、Barthel 量表评分高于对照组、临床效果优于对照组 ($P<0.05$),提示支架介入联合抽吸取栓术治疗可提高急性闭塞型脑梗死患者的临床疗效和血管再通成功率,有利于改善神功功能缺损,对提高患者的日常生活能力有积极性的影响。支架介入联合抽吸取栓术充分结合两种手术方式的优点,同时又弥补了单一手术的不足之一,通过中间导管,支架取栓可迅速完成再次取栓准备,而中间导管可在支架作用下快速抵达患者的大脑中动脉,缩短血栓取出时间,加快血管再通,降低栓子逃逸率,恢复血流灌注,有效保护脑细胞,改善脑神经功能,防止病情发展,提高预后^[13-14]。

综上所述,在急性闭塞型脑梗死患者临床治疗中推行支架介入联合抽吸取栓术治疗,可提高患者的临床疗效,提高血管再通成功率,同时有助于降低神经功能缺损程度,提高患者的日常生活能力。

参 考 文 献

[1] 朱敏真,温样春,陈长兵. Solitaire 支架取栓术治疗前循环大动脉急性闭塞性脑梗死的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2022,

17(20): 16-19.
[2] 袁正洲,杨元,李经伦,等. 抽吸取栓与支架取栓治疗急性后循环大血管闭塞的效果分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2021, 18(12): 821-828.
[3] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组,中华医学会神经病学分会神经血管介入协作组. 中国急性缺血性脑卒中早期血管内介入诊疗指南 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 683-691.
[4] 蒋学文,赫利寒. 单纯中间导管抽吸取栓与支架取栓对急性前循环大血管闭塞性脑卒中疗效分析[J]. 中国疗养医学, 2022, 31(4): 443-445.
[5] 马浩源,赵岩,胡明,等. SOFIA 远端通路导管直接血栓抽吸和支架取栓治疗早期急性缺血性脑卒中疗效比较[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2020, 46(4): 216-220.
[6] 韩辉,郭松韬,吴喜,等. Solitaire FR 支架机械取栓联合 5F Navien 导管抽吸技术治疗大脑中动脉急性闭塞的效果分析[J]. 中国现代医生, 2020, 58(29): 64-66, 70.
[7] 史宇兵,李中健,杨洪义,等. 急性缺血性脑卒中治疗中直接抽吸取栓术的血流动力学机电模拟研究进展[J]. 实用心脑血管病杂志, 2020, 28(9): 119-125.
[8] 徐昕,张汤钦,吴康飞,等. 急性前循环大血管闭塞性卒中侧支循环不良患者机械取栓预后影响因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2021, 18(8): 509-517.
[9] 吴海强,李钟安,余庆文,等. 颅内支撑导管联合 Solitaire FR 取栓支架技术治疗急性大脑中动脉闭塞脑梗死临床观察[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2021, 24(10): 905-909.
[10] 凌治平,张广,徐善才,等. 前循环串联闭塞致急性缺血性卒中血管内治疗[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2020, 20(11): 993-999.
[11] 肖远流,梁日青,林娴,等. 血管内介入治疗急性大动脉闭塞性脑梗死的治疗方案及预后危险因素[J]. 广东医科大学学报, 2023, 41(2): 189-192.
[12] 朱国,吴达,周志平,等. 抽吸取栓术与支架取栓术治疗前循环心源性脑梗塞患者的安全性和有效性分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2022, 19(12): 817-823, 853.
[13] 蒋文贤,王树清,周义杰,等. 颅内血栓抽吸系统联合可视性支架取栓装置在颅内大动脉闭塞急性脑梗死中的临床应用效果探讨[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(12): 102-104.
[14] 任海兵,刘慧琴,王思思,等. 急性前循环大血管闭塞性脑卒中直接机械取栓与桥接治疗的对照研究[J]. 中华神经医学杂志, 2020, 19(2): 131-137.

(张咏 编辑)