

症状性颅内动脉非急性闭塞单纯球囊扩张术与支架植入术疗效比较分析

赵芳¹, 周畅², 张勇^{2*}

¹青岛大学, 山东 青岛

²青岛大学附属医院, 山东 青岛

收稿日期: 2021年10月15日; 录用日期: 2021年11月10日; 发布日期: 2021年11月17日

摘要

目的: 比较症状性颅内动脉非急性闭塞单纯球囊扩张术与支架植入术疗效。方法: 回顾性分析青岛大学附属医院2018年1月至2020年12月收治的症状性非急性颅内前循环大动脉闭塞患者资料, 并据手术方式分为单纯球囊扩张术组和Neuroform支架植入术组, 收集一般资料、手术资料及随访资料。采用脑梗死溶栓试验(TICI)分级评估是否再通成功, 采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分评估患者治疗前后神经功能缺损程度, 采用改良Rankin量表(mRS)评估术后神经功能恢复程度。结果: 两组手术成功率均为100% (4/4), Neuroform支架植入术组发生1例蛛网膜下腔出血并发症。6例影像随访, 单纯球囊扩张术2例发生再狭窄, 再狭窄率小于50%, Neuroform支架植入术组无再狭窄病例; 两组临床随访mRS评分差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 单纯球囊扩张术较Neuroform支架植入术相比手术并发症少, 1年随访神经功能恢复程度好, 术后血管存在轻度狭窄。

关键词

颅内动脉, 颅内段, 非急性闭塞, 球囊扩张术, 支架植入术

Comparison of Curative Effect between Balloon Dilation and Stent Implantation for Symptomatic Intracranial Artery without Acute Occlusion

Fang Zhao¹, Chang Zhou², Yong Zhang^{2*}

¹Qingdao University, Qingdao Shandong

²Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

*通讯作者 Email: bravezhang126.com

文章引用: 赵芳, 周畅, 张勇. 症状性颅内动脉非急性闭塞单纯球囊扩张术与支架植入术疗效比较分析[J]. 临床医学进展, 2021, 11(11): 5101-5105. DOI: 10.12677/acm.2021.1111752

Abstract

Objective: To compare the efficacy of symptomatic intracranial artery non-acute occlusion with simple balloon dilation and stent implantation. **Methods:** Data of patients with symptomatic non-acute intracranial anterior circulation occlusion from January 2018 to December 2020 in The Affiliated Hospital of Qingdao University were retrospectively analyzed, and they were divided into balloon dilation group and Neuroform stent implantation group according to surgical methods. General data, surgical data and follow-up data were collected. Cerebral infarction thrombolysis test (TICI) was used to evaluate the success of recanalization, national Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score was used to evaluate the degree of neurological impairment before and after treatment, and modified Rankin scale (mRS) was used to evaluate the degree of postoperative neurological recovery. **Results:** The surgical success rate of both groups was 100% (4/4). One case of subarachnoid hemorrhage occurred in the Neuroform stent implantation group. In the 6 cases of imaging follow-up, 2 cases of restenosis occurred after balloon dilation alone, and the restenosis rate was less than 50%. No restenosis occurred in the Neuroform group. The mRS score of the two groups in clinical follow-up showed statistically significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with Neuroform stent implantation, balloon dilation has fewer complications, better neurological function recovery and mild vascular stenosis in 1 year follow-up.

Keywords

Internal Carotid Artery, Intracranial Segment, Non-Acute Occlusion, Balloon Dilation, Stent Implantation

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

大动脉粥样硬化性非急性颅内颈内动脉闭塞所致的脑卒中具有高复发率、高致残率、高致死率。即使给予积极内科治疗,部分患者仍症状波动或症状恶化[1]。安全有效的治疗方法未有定论,本文比较症状性颅内动脉非急性闭塞单纯球囊扩张术与支架植入术疗效,以期辅助治疗方法的确立。

2. 方法

2.1. 病人选择

选取青岛大学附属医院神经介入科 2018 年~2021 年期间行脑动脉球囊成形术或支架置入术治疗的 8 例非急性症状性颅内前循环大动脉闭塞病例作为研究对象。

1、纳入标准

1) DSA 检查示闭塞部位无血流通过或者 CTA/MRA 检查示闭塞并经 DSA 证实; 2) 存在颅内前循环大动脉供血区缺血相关症状; 3) 影像证实闭塞或症状发生至介入治疗时间 > 24 小时; 4) 给予双联抗血

小板或抗凝和危险因素控制治疗,症状再次出现及影像仍进展;5) 颅脑 CT、MRI 示分水岭区脑梗死;或 CT 灌注成像、MRI 灌注成像示颅内前循环大动脉供血区脑血流量减少、脑血容量正常或降低、达峰时间和平均通过时间增加;6) 术前 mRS 评分 ≤ 3 分;7) 至少存在 1 个动脉粥样硬化危险因素(高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟)。

2、排除标准:1) 急性颅内前循环大动脉闭塞;2) 非动脉粥样硬化性闭塞(如动脉夹层、纤维肌发育不良、遗传性结缔组织病、扩张性动脉病、脑淀粉样血管病、血管炎等);3) CT 或血管造影示责任血管明显钙化(定义为钙化成角 $> 180^\circ$);4) 已知对阿司匹林、氯吡格雷、肝素、金属过敏病史或禁忌症;5) 不能纠正的出血素质;6) 因其他疾病,预期寿命 < 1 年;7) 其他不宜手术情况。

3、患者均已签署知情同意书。

2.2. 术前准备

术前每天应用阿司匹林 100 mg + 氯吡格雷 75 mg ≥ 3 天,控制血压、血糖、血脂及其他相关危险因素。

2.3. 术后管理

术后若有血栓形成,可行盐酸替罗非班(6 mL/h)静脉泵入;术后第二天行颅脑 CT 检查,排除脑出血;术后应用双联抗血小板治疗至少 3 个月;高血压患者降压目标是 $< 140/90$ mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), ≥ 65 岁的老年人降压目标是 $< 50/90$ mmHg,如果能耐受还可进一步降低至 $< 140/90$ mmHg;糖尿病、肾脏病和冠状动脉粥样硬化性心脏病的降压目标为 $< 130/80$ mmHg [2]。糖尿病血糖控制目标:空腹血糖 3.9~6.1 mmol/l,糖化血红蛋白 $< 7.0\%$ [3]。高脂血症 LDL-C 控制目标:LDL-C < 1.8 mmol/l 即 70 mg/dl 或至少降低 50%并维持在该水平。

2.4. 影像及临床随访

采用 DSA 或 CTA 随访支架内再狭窄情况,支架内再狭窄定义为经血管造影证实支架内或支架周围 5 mm 范围内狭窄 $> 50\%$;采用 ASL、CTP 或 MRP 随访责任血管低灌注情况,与术前该血管供血区域及对侧同名血管供血区域对比。采用术前 24 小时、术后 24 小时随访的 NIHSS 评分,将神经功能缺损程度分为正常或近乎正常(NIHSS 评分 0~1 分)、轻度卒中/小卒中(NIHSS 评分 1~4 分)、中度卒中(NIHSS 评分 5~15 分)、中-重度卒中(NIHSS 评分 15~21 分)、重度卒中(NIHSS 评分 21~42 分);采用术前 24 小时、术后 7 天及随后门诊或电话随访 mRS 评分,将神经功能残障情况分为良好(mRS 评分 0~2 分)、中等(mRS 评分 3 分)、较差(mRS 评分 4~5 分),将术后神经功能残障变化情况分为改善(mRS 评分降低 ≥ 1 分)、维持(mRS 评分降低/升高 = 0 分)或恶化(mRS 评分升高 ≥ 1 分)。

2.5. 数据分析

采用 SPSS 21.0 软件处理数据,计量资料比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 基线资料

8 名均为男性;中位年龄 62.5 岁,范围 50~74 岁。既往高血压病史 7 例,糖尿病病史 3 例,高脂血症病史 1 例,冠状动脉粥样硬化性心脏病病史 2 例,吸烟史 3 例。主要症状:左侧肢体无力 3 例,右侧肢体无力 3 例,言语不清 1 例,高级智能减退 1 例,视物模糊 1 例(见表 1)。

Table 1. Baseline data of 8 patients
表 1. 8 名患者基线资料

编号	性别	年龄/岁	危险因素/个	症状	梗死灶	闭塞灶	手术方式
1	M	50	1	左侧肢体无力	右侧脑叶	RC7	球囊扩张术
2	M	74	3	发作性左侧肢体无力	无	LC7	球囊扩张术
3	M	60	2	右侧肢体无力	左侧脑叶	LM1	球囊扩张术
4	M	65	3	高级智能减退	左侧脑叶	LM1	球囊扩张术
5	M	65	1	右侧肢体无力、言语不清	左侧脑叶	LM1	支架置入术
6	M	65	3	左侧肢体无力	右侧脑叶	RC7	支架置入术
7	M	56	2	右眼视物模糊	双侧脑叶	LM1	支架置入术
8	M	60	1	右侧肢体无力	左侧脑叶	LM1	支架置入术

3.2. 主要手术结果

8 例手术病例症状闭塞 - 治疗中位时间 42.5 天, 范围 27~120 天, 影像闭塞 - 治疗中位时间 8 天, 范围 3~19 天。术后 TIC1 评分为 2b 及以上, 均再通成功, Neuroform 支架植入术组发生 1 例蛛网膜下腔出血并发症(见表 2)。

Table 2. Surgical data of 8 patients
表 2. 8 名患者手术资料

编号	手术方式	症状闭塞 - 治疗时间/天	影像闭塞 - 治疗时间/天	手术是否成功	并发症
1	球囊扩张术	75	7	是	无
2	球囊扩张术	120	7	是	无
3	球囊扩张术	27	14	是	无
4	球囊扩张术	40	7	是	无
5	支架置入术	45	19	是	蛛网膜下腔出血
6	支架置入术	30	12	是	无
7	支架置入术	45	3	是	无
8	支架置入术	30	9	是	无

3.3. 造影及临床随访结果

6 例影像随访, 单纯球囊扩张术 2 例发生再狭窄, 再狭窄率 < 50%, Neuroform 支架植入术组无再狭窄病例; 两组临床随访 mRS 评分差异具统计学意义($P < 0.05$), 且单纯球囊扩张术组 mRS 评分低于 Neuroform 支架植入术组(见表 3)。

Table 3. Comparison of mRS scores between the bulbous group and the stent group
表 3. 球扩组与支架组 mRS 评分比较

分组	样本量/例	mRS 评分中位数	P 值
球扩组	4	0.00	0.04
支架组	4	1.00	

4. 讨论

非急性颅内颈内动脉闭塞病例侧支代偿差病例,即使进行双联抗血小板并控制危险因素治疗,缺血性卒中复发率、死亡率仍高[4]。本研究纳入经强化药物治疗仍反复发作的脑卒中病例,并经影像学证实存在因侧支代偿不良所致的脑灌注不足,且病例均存在至少一项大动脉粥样硬化的危险因素。

研究表明介入治疗并发症发生率、再狭窄率及神经功能恢复程度与手术方式有关,本文严格按照纳排标准筛选病例,收集 8 例症状性非急性颅内前循环大动脉闭塞患者一般资料、手术资料及随访资料,并根据手术方式分为单纯球囊扩张术组和 Neuroform 支架植入术组。比较两组病例 Neuroform 支架植入术组并发症(蛛网膜下腔出血)发生率高,再狭窄率低,随访 mRS 评分高。介入治疗的并发症如:动脉夹层、动脉破裂出血、高灌注综合征、血栓形成、远端血管栓塞等[5]。动脉破裂出血作为出血性并发症在介入手术中多见,与介入治疗血管内狭窄不同,治疗血管闭塞不能明确闭塞部位解剖及路径,因此导丝易穿出血管导致血管破裂出血,对于血管破裂出血,术中置入支架或终止手术处理[6]。颅内前循环大动脉解剖结构的多分支、小管径和形状迂曲决定其行血管内治疗难度大[7]。术前按照纳排标准筛选病例,术中严格参照影像学进行分类并在遇到微导丝难以通过的复杂部位时,适时结束手术,并严格进行围手术期和术后危险因素控制,以减少严重并发症的发生。

单纯球囊扩张术较 Neuroform 支架植入术相比手术并发症少,1 年随访神经功能恢复程度好,术后责任血管存在无症状轻度狭窄。

参考文献

- [1] Yu, D., Pu, Y., Pan, Y., et al. (2015) High Blood Pressure Increases the Risk of Poor Outcome at Discharge and 12-Month Follow-Up in Patients with Symptomatic Intracranial Large Artery Stenosis and Occlusions: Subgroup Analysis of the CICAS Study. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, **21**, 530-535. <https://doi.org/10.1111/cns.12400>
- [2] Emrich, I., Böhm, M. and Mahfoud, F. (2019) The 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: A German Point of View. *European Heart Journal*, **40**, 1830-1831. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz381>
- [3] American Diabetes Association (2014) Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, **37**, S81-S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- [4] Zhang, H., Han, J., Sun, X., et al. (2021) Endovascular Recanalization and Standard Medical Management for Symptomatic Non-Acute Intracranial Artery Occlusion: Study Protocol for a Non-Randomized, 24-Month, Multicenter Study. *Frontiers in Neurology*, **12**, 729534. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.729534>
- [5] 中华医学会神经病学分会神经血管介入协作组, 中国医师协会神经内科医师分会神经介入专业委员会, 中国研究型医院学会介入神经病学专业委员会. 中国颅内非急性闭塞血管内介入治疗专家共识[J]. 中华内科杂志, 2020, 59(12): 932-941.
- [6] Lu, C., Kao, H., Sun, Y., et al. (2003) Postprocedural Complications after Angioplasty with Stenting of the Internal Carotid Artery. *Cerebrovascular Diseases* (Basel, Switzerland), **16**, 308-310. <https://doi.org/10.1159/000071136>
- [7] He, Y., Bai, W., Li, T., et al. (2014) Perioperative Complications of Recanalization and Stenting for Symptomatic Nonacute Vertebrobasilar Artery Occlusion. *Annals of Vascular Surgery*, **28**, 386-393. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2013.03.014>