

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.21.011

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200723.1116.008.html\(2020-07-23\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200723.1116.008.html(2020-07-23))

CICAO 血管开通疗效及对认知和神经功能的影响*

马修尧,任超,刘彬,胡萍
(安徽省宿州市第一人民医院脑血管病诊疗中心 234000)

[摘要] **目的** 探讨颈内动脉闭塞(ICA)血管内开通治疗慢性 ICAO(CICAO)的效果及对患者认知和神经功能影响。**方法** 选择 2015 年 1 月至 2018 年 12 月于该院收治的 CICAO 患者 62 例,患者均于术前 3 d 给予阿司匹林和氯吡格雷,行 ICAO 血管内开通治疗,术后 3 个月口服阿司匹林和氯吡格雷。观察患者术前和术后 1 周认知功能和血流动力学变化情况,以及术前和术后 3 个月神经功能变化。**结果** 62 例 CICAO 患者手术时间为(75.42±6.32)min,术中出血量为(40.72±7.81)mL,住院时间为(14.83±3.25)d,术后并发症发生率为 6.45%。与术前比较,患者术后 1 周蒙特利尔认知功能评估量表(MoCA)评分及脑血流量(CBF)、脑血容量(CBV)水平明显升高,脑血流平均通过时间(MTT)明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。术后 3 个月改良 Rankin 量表(MRS)评分明显低于术前,差异有统计学意义[(1.21±0.27)分 *vs.* (2.94±0.36)分, $t=30.27, P<0.05$]。**结论** ICAO 血管内开通治疗 CICAO 患者效果良好,可改善患者认知功能、血流动力学及神经功能,值得临床借鉴。

[关键词] 颈内动脉闭塞;血管内开通;慢性颈内动脉闭塞;治疗结果;认知;神经功能

[中图法分类号] R743 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)21-3553-03

Therapeutic effect of vascular opening and its effect on cognitive and neurological function in chronic internal carotid artery occlusion*

MA Xiuyao,REN Chao,LIU Bin,HU Ping
(Cerebrovascular Disease Diagnosis and Treatment Center,Suzhou Municipal First People's Hospital,Suzhou,Anhui 234000,China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of vascular opening of internal carotid arterial occlusion (ICA) in treating chronic internal carotid artery occlusion (CICAO) and its effect on the patient's cognitive and neurological function. **Methods** Sixty-two cases of CICAO in this hospital from January 2015 to December 2018 were selected. All cases were given aspirin and clopidogrel for conducting ICAO intravascular opening treatment. Oral aspirin and clopidogrel were given in postoperative 3 months. The change situation of cognitive function and hemodynamics was observed in preoperative 1 week and postoperative 1 week, and the change of neurological function was also observed in preoperative 3 weeks and postoperative 3 weeks. **Results** In 62 cases of CICAO, the operation time was (75.42±6.32)min, the intraoperative blood loss volume was (40.72±7.81)mL, the hospitalization time was (14.83±3.25)d, and the incidence rate of postoperative complications was 6.45%. Compared with before operation, the MOCA score in postoperative 1 week was significantly increased, the cerebral blood fluid (CBF) and cerebral blood volume (CBV) were significantly increased, but the cerebral blood mean transit time (MTT) was significantly decreased, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The modified Rankin score (MRS) in postoperative 3 months was significantly lower than that before operation, and the difference was statistically significant [(1.21±0.27)points *vs.* (2.94±0.36)points, $P<0.05$]. **Conclusion** The vascular opening of ICAO has good effect for treating CICAO, can improve the cognitive function, hemodynamics and neurological function of the patients, which is worth clinical reference.

[Key words] internal carotid artery occlusion; endovascular opening; chronic internal carotid artery occlusion; treatment outcome; cognition; nerve function

* 基金项目:国家自然科学基金项目(81660239)。 作者简介:马修尧(1972—),副主任医师,硕士,主要从事脑血管病的诊治研究。

脑血管病主要是脑病与颈部血管发生病变^[1],而颈内动脉闭塞(ICA O)是最常见的一种缺血性脑血管病,严重危害人类健康^[2-3]。目前,临床上针对 ICA O 尚无统一治疗方案,并且治疗方法存在争议^[4-5]。随着近年来神经介入的不断进步,血管内开通越来越受到临床医师关注,且逐渐应用于临床^[6]。因此,本研究探讨 ICA O 血管内开通治疗慢性 ICA O(CICA O)患者效果及对患者认知和神经功能影响,以为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2015 年 1 月至 2018 年 12 月本院收治的 CICA O 患者 62 例。(1)纳入标准:①经 CT 血管成像(CTA)、灌注加权成像(PWI)和磁共振成像(MRI)及扩散加权成像(DWI)确诊为 ICA O,并且闭塞段自颈内动脉初始段至岩骨段及以上颅内段;②远端血管无严重闭塞或者狭窄,以及闭塞远端有反流血;③存在与责任血管相应的脑缺血症状,经过内科保守治疗缺血症状始终未得到缓解;④签订知情同意书。(2)排除标准:①无症状性 ICA O;②存在抗凝治疗禁忌者;③麻醉药物或碘剂过敏;④合并心、肺、肝、肾功能严重异常者;⑤存在活动性出血或已知有出血倾向;⑥精神疾病者。纳入的 62 例患者中,男 48 例,女 14 例;年龄 41~75 岁,平均(60.82±5.67)岁;病程 34 d~3 个月,平均病程(1.54±0.32)个月;合并基础疾病:高血压 14 例,糖尿病 9 例;临床表现:黑朦 26 例,肢体无力 18 例,慢性头痛 13 例,视物模糊 3 例。该研究经本院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

所有研究对象入院均采取常规治疗,包括降压、降糖、维持酸碱和水电解质紊乱,抗感染等。同时,患者均于术前 3 d 给予阿司匹林 300 mg、氯吡格雷 75 mg 口服治疗,第 3 天检测血栓弹力图排除抗血小板药物抵抗。研究对象均由同一组外科医生完成,术中利用改良 Selding 技术植入 8F 动脉鞘,全身肝素化,以 5F 单弯导管行弓上血管造影,明确闭塞血管位置和长度及血流动力学关系,明确闭塞近端是否存在残端。然后再更换 8F 导引导管,泥鳅导丝导引置入闭塞侧颈总动脉内或者颈内动脉闭塞近端残端,再以微

导丝和微导管组合协同通过闭塞段,若无法通过应用 0.035in 泥鳅导丝尝试通过,经闭塞侧血管通过微导管造影明确导丝在动脉真腔,以 Spider 保护伞远端保护,以球囊依次扩张狭窄段或者闭塞段,扩张后按照具体情况放置支架。术后 3 个月口服阿司匹林 300 mg、氯吡格雷 75 mg,每天 1 次。

1.2.2 观察指标

(1)观察患者手术相关指标情况。(2)观察术前和术后 1 周认知功能变化情况:采用蒙特利尔认知功能评估量表(MoCA)评估,总分 30 分,其中 MoCA≥26 分为正常。(3)观察术前和术后 1 周血流动力学指标变化:包括脑血流量(CBF)、脑血流平均通过时间(MTT)和脑血容量(CBV),采用放射性同位素测定,应用湖南益灵新技术有限公司脑血流监测仪,所有患者均使用同一种设备和方法。(4)观察术前和术后 3 个月神经功能变化:采用改良 Rankin 量表(MRS)评估,其中患者完全无症状评分为 0 分;患者有症状,但无明显功能障碍,可完成所有日常生活和工作为 1 分;患者轻度残疾,无法完成病前所有活动,但无需帮助照料自己的日常事务为 2 分;患者中度残疾,需部分帮助,但患者可独立行走为 3 分;患者中重度残疾,无法独立行走,患者日常生活需要别人帮助为 4 分;患者重度残疾,日常生活完全依赖他人为 5 分。

1.3 统计学处理

数据采用 SPSS22.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,治疗前后比较采用 *t* 检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术相关指标情况

62 例 CICA O 行 ICA O 血管内开通治疗的患者均手术成功,手术时间为(75.42±6.32)min,术中出血量为(40.72±7.81)mL,住院时间为(14.83±3.25)d;术后并发症发生率为 6.45%(4/62),术后第 2 天出现血肿、感染并发症各 2 例,重新行清创、缝合处理,预后良好。

2.2 患者手术前后 MoCA 评分及血流动力学指标比较

与术前比较,患者术后 1 周 MoCA 评分及 CBF、CBV 水平明显升高,而 MTT 明显降低,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

表 1 患者手术前后 MoCA 评分及血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s, n=62$)

时间	MoCA 评分(分)	CBF[mL/(100 g·min)]	MTT(s)	CBV(mL/100 g)
术前	19.83±1.65	23.14±2.18	7.89±1.25	1.91±0.15
术后 1 周	23.38±1.37	37.42±3.65	5.49±0.87	2.32±0.19
<i>t</i>	13.03	26.45	12.41	13.34
<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 患者术前和术后 3 个月 MRS 评分比较

患者术前 MRS 评分为 (2.94 ± 0.36) 分, 术后 3 个月 MRS 评分为 (1.21 ± 0.27) 分, 术后 3 个月 MRS 评分明显低于术前 ($t=30.27, P<0.05$)。

3 讨 论

ICAO 是引起缺血性卒中的主要原因之一, 通常闭塞时间超过 4 周则为 CICA0, 其中无症状的慢性颈内动脉瘤卒中复发率低, 而轻型卒中或短暂性脑缺血发作者年复发风险约 5%, 若患者存在血流动力学障碍, 则卒中发生风险更高^[7-9]。随着近年来 ICAO 检出率的不断增高, 使得 CICA0 治疗越来越受到关注, 但目前临床上尚无关于 ICAO 的统一治疗规范^[10-12]。若 ICAO 出现责任血管相关脑缺血症状, 说明患侧脑组织供血不足, 以及代偿血管不能完成前后循环的良好血供。因此, 需采取积极予以复合手术重建患侧颈内动脉; 而针对无明显症状患者其余血管条件暂时良好, 尚可完成代偿, 以及合并有动脉粥样硬化高危因素时仍需积极尝试手术治疗^[13-16]。

随着近年来神经介入技术的不断积累、介入医生经验的不断积累、影像学的不断发展及介入材料的迅速发展, 血管内介入治疗 ICAO 逐渐受神经外科医生的重视^[17-18]。临床研究报道显示, ICAO 行血管内开通治疗是相对安全的, 相比于单纯药物治疗可获取更为明显的治疗效果, 患者供血状况及认知功能明显改善, 且能促进神经功能的恢复^[19]。此外, 血管内介入开通闭塞的颈内动脉具有并发症少、开通率高等特点, 并逐渐应用于临床^[20]。本研究表明, 62 例行 ICAO 血管内开通治疗患者中, 手术时间为 (75.42 ± 6.32) min, 术中出血量为 (40.72 ± 7.81) ml, 住院时间为 (14.83 ± 3.25) d, 术后并发症发生率为 6.45%, 其中术后第 2 天出现血肿、感染各 2 例, 重新行清创、缝合后且预后良好; 提示 ICAO 血管内开通治疗效果良好, 手术时间、住院时间短, 且术中出血量及术后并发症少; 术后 1 周 MoCA 评分高于术前, 提示 ICAO 血管内开通治疗可明显改善 CICA0 患者认知功能; 术后 3 个月 MRS 评分低于术前, 提示 ICAO 血管内开通治疗可明显改善 CICA0 患者神经功能。CICA0 患者脑血流量持续受到大脑血供自我调节和颅内侧支循环的影响, 可造成脑血流储备的受损, 这些患者具有较高的脑卒中风险。由此可见, CICA0 患者存在明显脑血流动力学异常, 改善其脑血流动力学尤为重要。本研究结果表明, 术后 1 周 CBF 和 CBV 高于术前而 MTT 低于术前, 说明 ICAO 血管内开通治疗可明显改善 CICA0 患者脑血流动力学。但本研究仍存在一些局限之处, 纳入样本量相对较少, 观察时间相对较短。因此, 还需在后续中增加样本量及延长观察时间深入研究, 提供可靠的临床参考依据。

综上所述, ICAO 血管内开通治疗 CICA0 患者效果良好, 可改善患者认知功能、血流动力学及神经

功能, 值得临床借鉴。

参考文献

- [1] YE H C F, CHEN Y H, LIN M S, et al. Carotid-cavernous fistula after endovascular intervention for chronic carotid artery total occlusion [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2018, 91(4): 735-741.
- [2] CHEN X, YANG W, CHU C W, et al. High-resolution magnetic resonance vessel wall imaging of chronic intracranial internal carotid artery occlusion [J]. J Neuroradiol, 2018, 45(5): 336-337.
- [3] JADHAV A, PANCZYKOWSKI D, JUMAA M, et al. Angioplasty and stenting for symptomatic extracranial non-tandem internal carotid artery occlusion [J]. J Neurointerv Surg, 2018, 10(12): 1155-1160.
- [4] 刘华坤, 张磊, 刘朝来, 等. 介入分期开通症状性颈内动脉闭塞可行性临床研究 [J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(12): 1031-1034.
- [5] 张合亮, 郭再玉, 侯延伟, 等. 血管内再通技术治疗非急性期颈内动脉闭塞的短期疗效和技术探讨 [J]. 中华神经外科杂志, 2017, 33(11): 1148-1152.
- [6] 林喜喜, 张君, 王伟, 等. 血管内再通术治疗非急性期动脉粥样硬化性颈内动脉颅外段闭塞的疗效观察 [J]. 中国卒中杂志, 2018, 13(4): 304-310.
- [7] NUNES SANTIAGO A, DIAS FIUZA FERREIRA E, WEFFORT DE OLIVEIRA R M, et al. Cognitive, neurohistological and mortality outcomes following the four-vessel occlusion/internal carotid artery model of chronic cerebral hypoperfusion: the impact of diabetes and aging [J]. Behav Brain Res, 2018, 339(14): 169-178.
- [8] MRAK G, NEMIR J, BRGIC K, et al. Cerebral bypass surgery for internal carotid artery occlusion, complex supraclinoid carotid artery aneurysm, and tumors: a report of four cases [J]. Asian J Neurosurg, 2018, 13(3): 938-942.
- [9] 张合亮, 郭再玉, 侯延伟, 等. 球囊导管在颈内动脉颅内段闭塞开通治疗中的应用 [J]. 中华神经医学杂志, 2017, 16(10): 1064-1067.
- [10] 高鹏, 马妍, 王亚冰, 等. 颅内大动脉慢性闭塞血管内再通的可行性和安全性分析 [J]. 中国脑血管病杂志, 2017, 14(8): 405-409.
- [11] OKAMURA A, KUROKI K, SHINAGAWA K, et al. Simple aspiration with balloon catheter technique (simple ABC technique) (下转第 3560 页)

- intraocular pressure following FS-LASIK[J]. *Curr Eye Res*, 2020, 45(2):144-152.
- [10] HONG J, XU J, WEI A, et al. A new tonometer--the Corvis ST tonometer; clinical comparison with noncontact and Goldmann applanation tonometers[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013, 54(1):659-665.
- [11] REZNICEK L, MUTH D, KAMPIK A, et al. Evaluation of a novel Scheimpflug-based non-contact tonometer in healthy subjects and patients with ocular hypertension and glaucoma[J]. *Br J Ophthalmol*, 2013, 97(11):1410-1414.
- [12] MATSUURA M, HIRASAWA K, MURATA H, et al. Using CorvisST tonometry to assess glaucoma progression[J]. *PLoS One*, 2017, 12(5):e0176380.
- [13] MATSUURA M, HIRASAWA K, MURATA H, et al. The usefulness of CorvisST tonometry and the ocular response analyzer to assess the progression of glaucoma[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(17):40798.
- [14] LOMORIELLO D S, LOMBARDO M, TRAN CHINA L, et al. Repeatability of intra-ocular pressure and central corneal thickness measurements provided by a non-contact method of tonometry and pachymetry[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2011, 249(3):429-434.
- [15] LEE J S, SEONG G J, KIM C Y, et al. Risk factors associated with progressive nerve fiber layer thinning in open-angle glaucoma with mean intraocular pressure below 15 mmHg[J]. *Sci Rep*, 2019, 9(1):19811.
- [16] CHEN M, ZHANG L, XU J, et al. Comparability of three intraocular pressure measurement: iCare pro rebound, non-contact and Goldmann applanation tonometry in different IOP group[J]. *BMC Ophthalmol*, 2019, 19(1):225.
- [17] ARORA A, KAPOOR G, ARORA S, et al. Evaluation of intraocular pressure and corneal thickness in individuals at high altitude area (10000 ft above sea level)[J]. *Rom J Ophthalmol*, 2019, 63(3):217-221.
- [18] CHANG T C, CONGDON N G, WOJCIECHOWSKI R, et al. Determinants and heritability of intraocular pressure and cup-to-disc ratio in a defined older population[J]. *Ophthalmology*, 2005, 112(7):1186-1191.

(收稿日期:2020-03-01 修回日期:2020-06-03)

(上接第 3555 页)

- against proximal internal carotid artery occlusion in cases of cardiogenic cerebral embolism[J]. *Interv Neuroradiol*, 2018, 24(3):317-321.
- [12] 范伟健, 李波, 瞿小锋, 等. 复合手术治疗慢性颈内动脉闭塞初步应用及临床效果[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28(2):147-150.
- [13] 冯云匣, 李志强, 孙猛, 等. 颈内动脉急性闭塞不同开通策略选择[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28(4):312-315.
- [14] 张西安, 刘展会, 豆涛涛. 静脉溶栓桥接动脉内取栓对颅内大血管急性闭塞患者血管开通效果的影响[J]. *贵州医药*, 2019, 43(7):1060-1061.
- [15] 王梦宇, 王兵, 吴斐, 等. 复合手术治疗慢性症状性颈内动脉闭塞[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(12):1614-1619.
- [16] 王梦宇, 王兵, 吴斐, 等. 颈动脉内膜剥脱术联合腔内技术治疗慢性颈内动脉长段闭塞临床观察[J]. *山东医药*, 2019, 59(9):23-27.
- [17] 孙青, 黄亚波, 李波, 等. 一站式复合手术在症状性颈内动脉闭塞开通治疗中的初步应用[J]. *中华医学杂志*, 2019, 99(12):943-946.
- [18] 时伟玉, 薛绛宇, 李天晓, 等. 慢性颈内动脉闭塞部位对手术再通治疗结果的影响[J]. *中华神经外科杂志*, 2019, 35(4):382-386.
- [19] 蔡栋阳, 赵同源, 李天晓, 等. 慢性长节段颈内动脉闭塞血管内开通术初步研究结果[J]. *中华放射学杂志*, 2018, 52(6):457-462.
- [20] 孙文华, 戴炯, 吴慧, 等. 颈内动脉慢性闭塞血管内治疗开通的疗效观察[J]. *医药前沿*, 2019, 9(29):48-49.

(收稿日期:2020-01-25 修回日期:2020-07-16)