

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.03.021

颈动脉狭窄的显微外科治疗*

时 飞¹ 姜虹宇³ 时忠华¹ 陈 罡² 黄亚波^{2Δ}

(1 解放军第 101 医院神经外科 江苏 无锡 215006; 2 苏州大学附属第一医院神经外科 江苏 苏州 215006;

3 无锡第三人民医院麻醉科 江苏 无锡 214000)

摘要 目的:评价颈动脉内膜剥脱术治疗颅外颈动脉狭窄的疗效,以及经颅多普勒超声(TCD)、微血管多普勒超声(MVD)应用的价值。**方法:**回顾性分析 2012 年 5 月至 2013 年 5 月采用颈动脉内膜剥脱术治疗的 19 例颅外颈动脉狭窄的资料。均伴有不同程度的脑缺血症状。颈动脉狭窄程度 2 例中度狭窄,17 例重度狭窄。同时行颈动脉内膜剥脱术均在显微镜下操作。1 例采用补片成形。18 例术中采用 TCD 及 MVD 监测下完成,1 例未采用超声监测。**结果:**手术成功率为 100%,无死亡率。术前脑缺血症状后患者均有不同程度的恢复。均未发现过度灌注的并发症。**结论:**颈动脉内膜剥脱术治疗颅外颈动脉狭窄是一种安全、有效的措施;MVD 及 TCD 监测对于显微手术有着重要意义。

关键词:颈内动脉狭窄;颈动脉内膜剥脱术;微血管多普勒超声;显微外科手术

中图分类号:R743 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2015)03-484-03

Microsurgical Treatment of Carotid Stenosis*

SHI Fei¹, JIANG Hong-yu³, SHI Zhong-hua¹, CHEN Gang², HUANG Ya-bo^{2Δ}

(1 Department of Neurosurgery, the PLA 101 Hospital, Wuxi, Jiangsu, 215006, China;

2 Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou, Jiangsu, 215006, China;

3 Department of anesthesiology, the Third People's Hospital of Wuxi, Wuxi, Jiangsu, 214000, China)

ABSTRACT Objective: To evaluate the effect of carotid endarterectomy on extracranial carotid artery stenosis and the role of transcranial Doppler (TCD) and Microvascular Doppler (MVD) in carotid endarterectomy. **Methods:** From May 2012 to May 2013, 19 patients were selected in our hospital. All patients had symptoms of cerebral ischemia. 2 patients had middle carotid artery stenosis and the others had severe carotid artery stenosis. All patients were under microsurgery. Only 1 patient had angioplasty with arterial patch. TCD and MVD monitoring was used in the surgery of 18 patients while 1 patient was not. **Results:** Surgery was successful in all patients. Cerebral ischemic symptoms improved to a certain degree in all the 19 preoperative symptomatic patients. No hyperperfusion was found in these patients. **Conclusions:** Carotid endarterectomy is a safe and effective procedure for treating extraeranian carotid artery stenosis. MVD and TCD monitoring is valuable in microsurgery.

Key words: Carotid stenosis; Endarterectomy; MVD; Microsurgical

Chinese Library Classification(CLC): R743 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2015)03-484-03

颅外颈动脉硬化狭窄为导致脑梗死的常见原因^[1],20 世纪 90 年代末,大型临床随机对照试验北美症状性颈动脉内膜切除试验(North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial),欧洲颈动脉外科手术试验(European Carotid Surgery Trial),无症状颈动脉外科手术试验研究无症状颈内动脉粥样硬化研究(Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study, Asymptomatic Carotid Surgery Trial)的结果,到了较为一致的结论^[2-5]:对于症状性狭窄大于 70%,无症状性狭窄大于 60% 的患者手术对其有利。对符合适应证的 CAS 病人行颈动脉内膜剥脱术(carotid endoarterectomy CEA)能显著降低脑梗死的发生率^[6,7],目前我中心对中重度颈动脉狭窄患者在多普勒超声及微血管超声辅助下采用显微外科治疗。本文对苏州大学附属第一人民医院脑

卒中中心 19 例 CEA 临床资料进行回顾性分析总结。报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组共 19 例,所有患者均伴有不同程度的脑缺血症状,其中颈动中度狭窄 2 例,其余 17 例均为重度狭窄。其中男 16 例,女 3 例。接受双侧 CEA 者 2 例。本组年龄平均 57 岁。既往有高血压 15 例,糖尿病 5 例,冠心病 1 例。10 例有反复短暂性脑缺血发作(TIA)、头晕或意识模糊等病史。症状出现的时间长的达 2 年,短的出现 3 天即就诊。

1.2 术前检查及手术适应证

* 基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(81100872)

作者简介:时飞(1985-),男,硕士,住院医师,电话:15861569710,E-mail:20115232051@suda.edu.cn

Δ 通讯作者:黄亚波,电话:13812661979,E-mail:13812661979@139.com

(收稿日期:2014-04-30 接受日期:2014-05-23)

所有病例均行经颅多普勒超声及颈部超声检查,13 例行 CTA 及 CTP 检查,6 例行 MRI 及 MRA 检查。15 例行 DSA 检查。我们以颈内动脉狭窄为重度者及症状者为手术适应证。2 例狭窄程度为中度患者,因有明确缺血症状,且症状反复发作,亦接受手术治疗。有 1 例因介入支架置入尝试失败改为手术治疗。本组有 2 例为接受双侧 CEA,均为重度狭窄,2 次手术间隔 1 月。

1.3 手术方式

本组 19 例全部为全身麻醉。术前行 TCD 探头固定于术侧对应区域,检测大脑中动脉的血流量,麻醉及铺单完毕后,手术取胸锁乳突肌前缘切口。打开颈动脉鞘,显露颈总动脉及其分叉,注意神经保护及颈动脉窦分离,此时可使用 MVD 探头检测斑块情况及边界,全身肝素化后分别阻断颈内动脉、颈外动脉和颈总动脉,阻断时注意避免误伤神经^[8],同时与麻醉医师配合,注意血压的管控,防止出现梗塞等意外情况。此时使用消毒后 MVD 探头对颈总动脉及颈内动脉探查,再次明确斑块情况及边界,沿动脉长轴切开颈总动脉和颈内动脉。此时使用显微镜,在镜下用内膜剥离器于内膜与外膜之间小心分离并切除内膜斑块,注意颈总动脉远端斑块的剥取,仔细清洁内膜,肝素水反复冲洗。缝合颈动脉内膜时,多数学者可使用补片,因本组大

部分未使用补片,需注意缝合口狭窄等情况出现^[9,10],缝合完毕前可松开颈内动脉,观察回血情况。缝合完成后放颈外动脉、颈总动脉,大约 15 秒左右放开颈内动脉,此时术中 MVD 可以观察是否存在高灌注及“微小栓子”情况。均常规放置引流管。术后需严格控制血压,防治再灌注脑损伤和高灌注综合征。整个手术过程中需专门麻醉科医生配合^[11],调控血压的变化。平均阻断时间:20 min。

1.4 术后处理

麻醉医师配合下控制为术后半小时至一小时左右麻醉苏醒,同时整个苏醒过程严密控制血压,术后 48 小时予抗凝药物,并密切注意中枢神经系统情况^[12]。

2 结果

19 例均手术顺利,无死亡病例。平均住院时间 13d。全组病例随访 1~12 个月,随访期间无 CAS 相关症状出现。术后均常规保持超声检查。1 例术后出现一过性意识朦胧,对侧肢体上肢肌力降低,经过治疗后神志清楚,但肢体肌力未明显恢复。因术中检测的原因,无术后明确脑高灌注征(cerebral hyperperfusion syndrome, CHS)。1 例患者面部麻木感及伸舌歪斜未有明显缓解。1 例出现术后纤溶亢进,予东菱迪芙治疗后缓解。

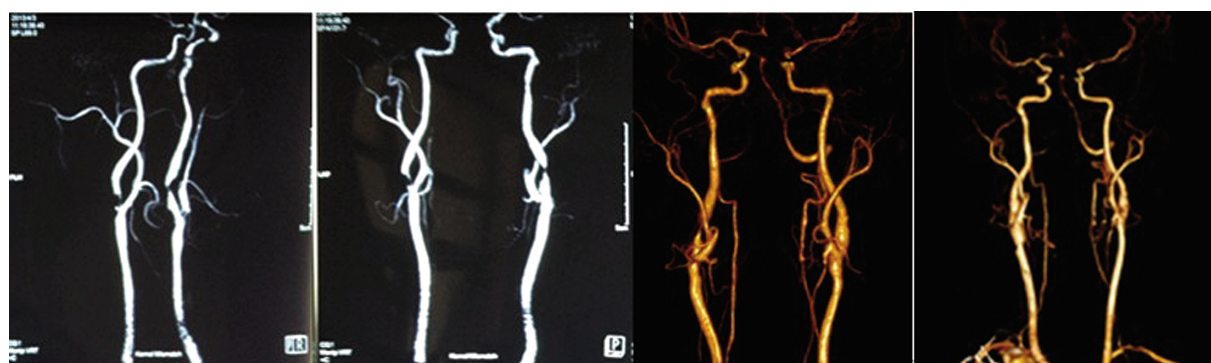


图 1 颈内动脉手术前后狭窄情况对比

Fig.1 Stenosis in internal carotid artery and after operation

图片为 64 岁老年男性,CTA 检查提示双侧颈内动脉狭窄,予先行一侧颈内动脉内膜剥脱术,复查 CTA 及 CTP 提示术侧狭窄得到解决,同时术侧脑灌注状况得到改善,术后 1 月再次行对侧颈内动脉内膜剥脱术,术后患者复查 CTA 及 CTP 提示双侧颈内动脉通畅,未见明显灌注缺血。患者症状得到明显改善。

3 讨论

CEA 手术具有经济,相对便捷及比较可靠的疗效为特点^[13],且在大型临床随机实验 SPACE 及 EVA-3S 试验中,公布了在围手术卒中及死亡发生率上,颈动脉支架成形术(CAS)及 CEA 无明显优劣^[14,15],在我国的国情及经济条件下,同时在相同风险下,我们更倾向于普通手术治疗^[16],而如何正确治疗及避免减少相关并发症,是术者必须重视的问题。正确掌握 CEA 手术适应证是降低术后并发症及提高疗效的重要原因。如 ICA 狭窄超过 70%,或虽不足 70%,但频繁 TIA 或伴发脑梗死高危因素者,可以考虑 CEA。目前脑卒中中心发现以下情况建议保

守处理:颈内动脉全程狭窄,颈内动脉完全闭塞等。颈动脉分叉部位过高者(超过 C2 椎体)术前应充分评估暴露难度^[17],防止出现额外的风险。

本组中术前病例行 TCD,CTA,CTP 及 DSA 检查,明确狭窄情况及代偿情况,对症状也进行严格筛选。术中头颈部 TCD 及 MVD 检查,对手术帮助较大,目前本组术中采用 TCD 及 MVD 监测,对手术情况及手术效果属于“实时监控”,对判断斑块边界,调整阻断钳位置,高灌注检测及术后治疗方案同时可以起到指导及指示作用。同时现阶段 CEA 手术大部分为血管外科肉眼下进行,我中心术者在剥脱内膜时均在显微镜下操作,使得操作更加细致、轻柔及微创,斑块内膜剥脱的更加彻底及光滑,符合现在医学的手术的精细、定向、微创的趋势。目前部分学者认为转流管的使用需严格遵守相关适应症,因为在插入转流管的过程中有可能导致斑块的脱落及形成夹层等意外发生,本组中病例暂未使用转流管。术中患者超声监测提示夹闭后返流血流压力均可不用转流管。对于补片使用,我们认为使用补片对出现术后再狭窄有所减少,有些学者认为颈内动脉

直径大于 5 mm,可不使用补片,但对术者的缝合水平有要求。

术中 MVD 及 TCD 检测可及时发现手术放开阻断钳后高灌注现象,目前使用 2 种方法控制高灌注情况^[8],首先是对松开阻断钳的血压管控要到位,适当降低血压,同时通过夹闭部分颈动脉,通过 MVD 及 TCD 监测,达到控制大脑中动脉的血流速度,减少大脑动脉过度灌注的情况发生^[9]。

目前我们认为,颈动脉内膜剥脱术对治疗颈动脉硬化性狭窄疗效确切,本文中 TCD 及 MVD 等相关超声仪器的辅助^[20]及我中心显微镜下的手术操作的结合,不仅仅是简单的 1 加 1 的效果,更加是对手术安全及手术效果的一种保障,效果满意,其长期疗效有待更多病例和进一步的随访观察及进一步临床实践来证实。

参考文献(References)

- [1] Long SM, Kern JA, Fiser SM, et al. Carotid arteriography impacts carotid stenosis management[J]. J Vascular Surgery, 2001, 35(4): 251-256
- [2] Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis. final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST)[J]. Lancet, 1998, 351: 1379-1387
- [3] Barnett HJM, Taylor DW, Eliasziw M, et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis[J]. N Engl J Med, 1998, 339: 1415-1425
- [4] Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, et al. Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis[J]. Lancet, 2003, 361: 107-116
- [5] Halliday A, Mansfield A, Marro J, et al. Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomized controlled trial[J]. Lancet, 2004, 363: 1491-1502
- [6] Jayasooriya GS, Shalhoub J, Thapar A, et al. Patient preference survey in the management of asymptomatic carotid stenosis [J]. J Vasc Surg, 2011, 53(6): 1466-1472
- [7] Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, et al. Guidelines for the primary Prevention of stroke:a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke ociation[J]. Stroke, 2011, 42(2): 517-584
- [8] G.Neri, F.Castiello, F.Vitullo, et al. Post-thyroidectomy dysphonia in patients with bilateral resection of the superior laryngeal nerve: a comparative spectrographic study [J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2011, 31(4): 228-234
- [9] Bond R, Rerkasem K, Rothwell PM. Patch angioplasty versus primary closure for carotid endarterectomy [J]. Cochrane Database Syst Rev 2004, 2
- [10] 余波,王铁平,史伟浩,等.置腔内转流管和颈动脉补片行颈动脉内膜剥脱术[J].中国实用外科杂志,2006,26(10): 769-771
- Yu Bo, Wang Tie-ping, Shi Wei-hao, et al. Carotid endarterectomy with routine shunting and patch [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2006, 26(10): 769-771
- [11] Kasprzak PM, Altmeyden J, Angerer M, et al. General versus locoregional anesthesia in carotid surgery: a prospective randomised trial[J]. VASA, 2006, 35: 232-238
- [12] Lewis SC, Warlow CP, Bodenham AR, et al. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2008, 372: 2132-2142
- [13] 甄雅南,刘鹏,王非等.颈动脉内膜剥脱术治疗颈动脉狭窄 126 例分析[J].中国煤炭工业医学杂志,2011,14(6): 792-795
Zhen ya-nan, Liu Peng, Wang Fei, et al. Efficacy Of Carotid Endarterectomy For Carotid Stenosis: Report Of 126 cases[J]. Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2011, 14(6): 792-795
- [14] Mas JL, Chatellier G, Beyssen B, et al. Endarterectomy versus stenting in patients with symptomatic severe carotid stenosis [J]. N Engl J Med, 2006, 355: 1660-1671
- [15] Ringleb PA, Allenberg J, Bruckmann H, et al. 30 day results from the SPACE trial of stent-protected angioplasty versus carotid endarterectomy in symptomatic patients: a randomised non-inferiority trial[J]. Lancet, 2006, 368: 1239-1247
- [16] Kastrup A, Groschel K, Krapf H, et al. Early outcome of carotid angioplasty and stenting with and without cerebral protection devices: a systematic review of the literature[J]. Stroke, 2003, 34: 813-819
- [17] 王晨,张学军,罗军等.30 例颈动脉内膜剥脱术的临床总结[J].心肺血管病杂志,2012,31(5): 608-610
Wang Chen, Zhang Xue-jun, Luo Jun, et al. Clinical analysis of carotid endarterectomy in 30 cases [J]. Journal of Cardiovascular and Pulmonary Diseases, 2012, 31(5): 608-610
- [18] 谷涌泉,张建,齐立行,等.颈动脉血流重建治疗重症多发性大动脉炎导致脑缺血[J].中华外科杂志,2009,47: 667-669
Gu Yong-quan, Zhang Jian, Qi Li-xing, et al. Treatment of severe cerebral ischemia in Takayasu's disease with arterial reconstruction [J]. Chinese Journal Of Surgery, 2009, 47: 667-669
- [19] 谷涌泉,张建,齐立行,等.颈动脉内膜剥脱术治疗颈动脉狭窄 58 例临床分析[J].中华普通外科杂志,2010,25(11): 865-868
Gu Yong-quan, Zhang Jian, Qi Li-xing, et al. The value of transcranial Doppler in carotid endarterectomy: report of 58 cases[J]. Chinese Journal Of General Surgery, 2010, 25(11): 865-868
- [20] 郑宇,崔建忠,王凯杰,等.颈动脉内膜剥脱术中彩色多普勒超声的应用价值探讨[J].临床合理用药杂志,2012,05(22): 34-35
Zheng Yu, Cui Jian-zhong, Wang Kai-jie, et al. Application value of intraoperative color doppler flow imaging on carotid endarterectomy [J]. Chinese Journal Of Clinical Rational Drug Use, 2012, 05(22): 34-35