

·临床研究 Clinical research·

内膜剥脱联合支架成形治疗颈动脉串联病变

郭建明, 李俊峰, 谷涌泉, 郭连瑞, 俞恒锡, 齐立行, 崔世军, 佟铸, 高喜翔, 吴英锋, 刘梦霞, 张 建, 汪忠镐

【摘要】 目的 探讨颈动脉内膜剥脱术(CEA)联合颈动脉支架成形术(CAS)治疗颈动脉串联病变的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月至 2014 年 10 月诊治的 9 例颈动脉串联病变患者资料,男 7 例,女 2 例,平均年龄(66.0 ± 4.2)岁;病程 2~36 个月不等,平均 7 个月。所有患者均有脑缺血症状,5 例存在短暂性脑缺血发作,既往脑梗死 2 例,伴有冠心病 2 例,高血压病 6 例,下肢缺血 1 例;于充分抗血小板治疗后接受 CEA 联合 CAS 术。**结果** 手术技术成功率为 100%,术后残余狭窄均小于 30%,无围手术期死亡患者。9 例患者术前症状均得到改善,无新发脑卒中、脑出血事件。术后 2 例出现头痛、头晕的脑灌注症状,但出院前均缓解。9 例患者随访 4~19 个月,平均(10.5 ± 6.2)个月,无症状复发,1 例术后 6 个月复查经颅多普勒超声提示颈动脉中度(50%~70%)再狭窄,无死亡患者。**结论** CEA 联合 CAS 术治疗颈动脉串联病变是安全和有效的,但仍需更大样本远期随访研究进一步证实。

【关键词】 颈动脉; 无名动脉; 狭窄; 内膜剥脱术; 支架植入术; 复合手术

中图分类号:R743.3 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2015)-10-0910-04

Carotid endarterectomy combined with stent angioplasty for the treatment of tandem stenosis of carotid artery GUO Jian-ming, LI Jun-feng, GU Yong-quan, GUO Lian-rui, YU Heng-xi, QI Li-xing, CUI Shi-jun, TONG Zhu, GAO Xi-xiang, WU Ying-feng, LIU Meng-xia, ZHANG Jian, WANG Zhong-gao. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Vascular Surgery Institute of Capital Medical University, Department of Vascular Surgery of Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: GU Yong-quan, E-mail: 15901598209@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the safety and feasibility of carotid endarterectomy (CEA) combined with carotid artery stent angioplasty (CASA) in treating tandem stenosis of carotid artery. **Methods** The clinical data of 9 patients with tandem stenosis of carotid artery, who were treated at authors' hospital during the period from January 2013 to October 2014, were retrospectively analyzed. The patients included 7 males and 2 females, with a mean age of (66.0 ± 4.2) years. The disease course ranged from 2 months to 36 months, with a mean of 7 months. Clinically, all patients had cerebral ischemia symptoms. Transient ischemia attack was seen in 5 patients and history of cerebral infarction was present in 2 patients. Coronary artery disease was found in 2 patients, hypertension in 6 patients and lower limb ischemia in one patient. After receiving adequate antiplatelet therapy, CEA and CASA were carried out in all patients. **Results** The technical success rate was 100%, postoperative residual stenosis was less than 30%, no death occurred in perioperative period. After the treatment, the clinical symptoms were improved in all 9 patients; no new stroke or cerebral hemorrhage occurred. After the treatment, 2 patients developed cerebral hyperperfusion-related symptoms such as headache and dizziness, which were much relieved at the time of discharge. The patients were followed up for 4-19 months, with a mean of (10.5 ± 6.2) months. No recurrence

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.10.019

作者单位: 100053 北京首都医科大学宣武医院血管外科、首都医科大学血管外科学系(郭建明、谷涌泉、郭连瑞、俞恒锡、齐立行、崔世军、佟铸、高喜翔、吴英锋、刘梦霞、张 建、汪忠镐);辽宁省锦州市中心医院心血管外科(李俊峰)

通信作者: 谷涌泉 E-mail: 15901598209@163.com

of symptoms was observed. In one patient, transcranial Doppler ultrasound performed at 6 months after treatment showed that the carotid artery became moderate restenosis (50%-70%). No death occurred. Conclusion For the treatment of tandem stenosis of carotid artery, CEA combined with CASA is safe and effective, although larger sample and long-term follow-up studies are still needed to further confirm the effect. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 910-913)

【Key words】 carotid; innominate artery; stenosis; endarterectomy; stent implantation; hybrid operation

颈动脉粥样硬化性狭窄与脑梗死的相关性得到多项循证医学研究证实。自 DeBakey 于 1953 年首次为颈内动脉闭塞患者成功实施颈动脉内膜剥脱术(CEA)至今,该术式已成为治疗颈动脉粥样硬化性狭窄、预防脑卒中事件发生的核心干预手段之一。但对于颈动脉串联病变,单纯 CEA 往往不能解决全部病变,随着近年腔内治疗技术进展,越来越多采用颈动脉支架成形术(CAS)治疗。2013 年 1 月至 2014 年 10 月,我科采用 CEA 联合 CAS 术治疗 9 例颈动脉串联病变患者,取得了满意效果。现将治疗结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2013 年 1 月至 2014 年 10 月,首都医科大学宣武医院血管外科收治 9 例颈动脉串联病变患者,男 7 例,女 2 例;年龄 48~77 岁,平均(66.0±4.2)岁;病程 2~36 个月,平均 7 个月。所有患者均有脑缺血症状,5 例患者存在短暂性脑缺血发作,既往脑梗死 2 例,伴有冠心病 2 例,高血压病 6 例,下肢缺血 1 例。

所有患者均于术前接受经颅多普勒(TCD)超声检查,根据颈动脉血流速度判断狭窄程度,结果为 70%~99%;均接受全脑和颈动脉血管造影及头部 MRI 检查,了解颅内缺血病灶情况。7 例患者为颈内动脉起始段重度狭窄伴颈总动脉近段重度狭窄,2 例患者为颈内动脉起始段重度狭窄伴无名动脉重度狭窄。

1.2 治疗方法

所有患者术前服用氯吡格雷(75 mg/d)和阿司匹林(100 mg/d)至少 3 d。手术在全身麻醉、TCD 超声监测下进行,先行标准 CEA 术,随后完成近段病变 CAS 术,即麻醉后将监测大脑中动脉血流量的 TCD 探头置放好并消毒、铺巾,颈动脉阻断前按 70~80 U/kg 静脉给予肝素,术中持续监测颅内血流速度变化及有无栓子脱落,根据监测情况确定是否使用临时转流管(本组患者在阻断颈动脉血流后大脑

中动脉血流速度下降均未>50%,未使用),CEA 术时需注意远端内膜固定,注意保护颈动脉周围的颅神经,尤其是舌下神经和迷走神经等,对 1 例患者行人工材料(涤纶)补片成形;CAS 术时均于远端阻断颈动脉逆行入路,于无名动脉/颈总动脉病变处作球囊预扩张,释放 Wallstent(美国 Boston 科技公司)、Protégé(美国 ev3 公司)自膨胀支架(2 例患者因残余狭窄使支架释放不满意,接受后扩张),连续缝合动脉壁;开放阻断的颈内动脉时有 6 例出现高灌注,大脑中动脉血流速度超过原流速 150%以上,5 例经术中降压处理很快恢复至 150%~180%,另 1 例需部分阻断颈内动脉,缓慢开放血流,以防止过度灌注,压迫时间为 30 min。术中平均脑缺血时间为 2 min。

术后不常规使用肝素抗凝,需持续双联抗血小板药物治疗(同术前)至少 1 年。随访时间为出院前、术后 3、6、12 个月,以后每年 1 次,复查颈动脉 TCD 超声,记录脑卒中等不良事件。

2 结果

9 例患者 CEA 联合 CAS 术技术均获成功。术后残余狭窄均小于 30%,无围手术期死亡患者。所有患者术前症状均得到改善,无新发脑卒中、脑出血事件。2 例术后出现头痛、头晕的脑灌注症状,但出院前均缓解。

9 例患者随访 4~19 个月,平均(10.5±6.2)个月。无症状复发,1 例术后 6 个月复查 TCD 提示无名动脉支架植入后中度(50%~70%)再狭窄,无脑缺血症状,未再次处理。无死亡病例,无新发脑卒中及出血事件。

3 讨论

颈动脉狭窄病因大多为动脉粥样硬化,其特点是全身多节段同时受累,因此部分患者颈动脉病变表现为串联病变,即除了在最常见的颈内动脉起始段出现严重狭窄外,在远端或(和)近端(颈总动脉

或无名动脉)也可发现病变。该类型病变发生率较低,只占颈动脉系统病变的 0.6%^[1],但治疗风险高、处理难度大。目前该类型病变最多报道样本尚不超过 30 例,因此没有可靠的随机对照试验结果可供参考,近期公布的相关治疗指南和共识中也没有针对该类型病变的处理意见。

根据无名动脉、颈总动脉病变位置,颈动脉串联病变可分为:①无名动脉或颈总动脉起始段病变;②颈总动脉中段病变;③已弥散累及颈内动脉起始段的颈总动脉病变。由于动脉粥样硬化病因与临床上最常见的第一类病变相关,本文主要讨论该类病变的治疗。

CEA 术作为一种传统经典术式,1985 年由汪忠镐等^[2]完成国内首例成功尝试,30 年来在国内大医院逐渐得到普及,但对颈动脉串联病变,该术式存在着局限性。颈内动脉远端病变硬化斑块范围有时已超出可暴露的最大术野,而且对近端颈总动脉及无名动脉狭窄病变,若采用 CEA 术需开胸,创伤大,手术风险高。同时,目前应用越来越多的 CAS 术,已使很多存在脑缺血症状的颈动脉狭窄患者获益,但对颈动脉串联病变,该术式有时并不能很好地处理,主要制约因素:①解剖因素。对于过于迂曲的颈动脉,导引导管不能到达病变位置,使腔内操作难以完成;对于 2 型、3 型主动脉弓,甚至牛角弓患者,操作难度大。②目前的远端脑保护装置均借助 0.014 英寸导丝,处理颈内动脉后导引导管回撤以显露近端病变时,由于导丝稳定性差,近端支架植入过程中可能会导致保护装置移位,甚至刮蹭颈内动脉支架。③支架/远端保护装置费用过高。因此,将上述两种术式联合应用,可以综合两者优势,尤其适用于处理颈动脉串联病变。该联合术式的优点:①在不置放远端保护装置情况下,可避免因处理无名/颈总动脉近端病变引起的远端脑卒中发生;②近距离逆向处理颈总/无名动脉病变,可避免主动脉弓形态对操作可能带来的不良干扰,有助于对严重迂曲颈动脉患者操作时的力量传导。

1999 年, Pappada 等^[3]尝试对颈部串联病变作 CEA、CAS 复合手术并取得了成功。Sfyreras 等^[4]对 13 项研究中 133 例颈动脉串联病变患者复合手术治疗结果作 Meta 分析,技术成功率为 97%,术后 30 d 死亡率和脑卒中发生率分别为 0.7%和 1.5%;随访 12~36 个月,5 例脑缺血症状复发,17 例死亡;证实了该技术的可行性。

CEA、CAS 复合手术值得讨论的问题:①手术顺

序是先行 CEA 还是近端 CAS。我们认为首选还是先行 CEA,因为先行 CAS 后 CEA 术中颈总动脉夹闭时间较长,支架存在急性血栓形成风险。若先行 CAS,为减低支架血栓概率,建议常规应用转流管,但如此会增加手术难度,置放转流管时需格外注意避免影响近端支架;更重要的是,转流管建立后会增加支架相关内膜斑块经转流管造成远端栓塞风险^[5]。此外,先行 CEA,逆行穿刺可经动脉切口完成,避免独立穿刺点相关并发症,但导丝逆行进入时一定要格外小心,避免损伤主动脉瓣;股动脉入路置放猪尾导管行主动脉弓造影,有助于确定近端病变位置,保证支架释放准确。②术后再狭窄。一般将狭窄程度>50%定义为再狭窄,再次干预指征为再狭窄基础上脑缺血症状复发或虽无症状但狭窄程度>80%^[6]。2012 年发表的 CEA 与 CAS 比较试验 (CREST)研究入选美国和加拿大 117 家临床中心无症状性或仅有短暂性脑缺血发作、一过性黑蒙、小卒中的颈动脉狭窄患者 2 191 例,接受 30 d 随机化治疗(CAS 术 1 086 例,CEA 术 1 105 例)并作超声复查,术后 1、6、12、24、48 个月随访评估显示,末次随访时 CEA、CAS 术后再狭窄率分别为 6.0%和 6.3%^[7]。Sfyreras 等^[4]经 Meta 分析发现,133 例颈动脉串联病变患者经复合手术治疗后随访 12~36 个月,10 例(7.5%)出现近端病变再狭窄(4 例有症状),其中 7 例接受二次手术(4 例球囊成形,3 例旁路移植)。③术中 TCD 超声监测。颈动脉串联病变为多发性严重狭窄病变,术中需格外注意脑血流监测,避免围手术期过度灌注发生。我们采用 TCD 超声于术中、术后 24 h、出院时 3 次监测评估大脑中动脉血流变化,若血流速度增加超过术前基础的 50%,则考虑为过度灌注,需术中行限制性血管开通,积极控制血压,必要时给予脱水药物,9 例患者因此未出现严重过度灌注及相关并发症。④抗血小板药物应用。为避免围手术期脑卒中发生,CAS 术前需给予充分抗血小板治疗,这样可能会增加 CEA 术围手术期出血风险,但多项随机对照研究证实,双联抗血小板药物应用最终并未增加 CEA 术围手术期出血风险^[8-10]。本组所有患者术前 3 d 开始服用阿司匹林和氯吡格雷,围手术期及术后随访期均未见严重出血事件发生。

总之,CAS 配合 CEA 复合手术治疗颈动脉串联病变是安全有效的,但仍需更大样本远期随访研究结果进一步证实。

[参 考 文 献]

- [1] Akers DL, Markowitz IA, Kerstein MD. The value of aortic arch study in the evaluation of cerebrovascular insufficiency[J]. Am J Surg, 1987, 154: 230-232.
- [2] 汪忠镐, 谭铭勋. 颅外阻塞性脑血管病的诊断及外科治疗[J]. 中华老年医学杂志, 1985, 4: 158-159.
- [3] Pappada G, Marina R, Fiori L, et al. Surgery and stenting as combined treatment of a symptomatic tandem stenosis of the carotid artery[J]. Acta Neurochir (Wien), 1999, 141: 1177-1181.
- [4] Sfyroeras GS, Karathanos C, Antoniou GA, et al. A meta-analysis of combined endarterectomy and proximal balloon angioplasty for tandem disease of the arch vessels and carotid bifurcation[J]. J Vasc Surg, 2011, 54: 534-540.
- [5] Bazan HA, Sheahan M, Dardik A. Carotid endarterectomy with simultaneous retrograde common carotid artery stenting: technical considerations[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2008, 72: 1003-1007.
- [6] Lal BK. Recurrent carotid stenosis after CEA and CAS: diagnosis and management[J]. Semin Vasc Surg, 2007, 20: 259-266.
- [7] Lal BK, Beach KW, Roubin GS, et al. Restenosis after carotid artery stenting and endarterectomy: a secondary analysis of CREST, a randomised controlled trial[J]. Lancet Neurol, 2012, 11: 755-763.
- [8] 陈跃鑫, 刘昌伟, 刘 暴, 等. 颈动脉内膜剥脱术围手术期的抗凝和抗血小板治疗[J]. 中华普通外科杂志, 2010, 25: 549-551.
- [9] Rosenbaum A, Rizvi AZ, Alden PB, et al. Outcomes related to antiplatelet or anticoagulation use in patients undergoing carotid endarterectomy[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25: 25-31.
- [10] Weinrich M, Schindler P, Kundt G, et al. Influence of local hemostatic and antiplatelet agents on the incidence of bleeding complications in carotid endarterectomies[J]. Clin Hemorheol Microcirc, 2014, 58: 271-279.

(收稿日期:2015-01-31)

(本文编辑:边 岱)