

支架成形治疗合并对侧颈动脉闭塞的重度颈动脉狭窄

郭建明, 谷涌泉, 郭连瑞, 佟铸, 崔世军, 高喜翔, 张 建, 汪忠镐

【摘要】目的 探讨支架成形治疗合并对侧颈动脉闭塞的重度颈动脉狭窄病变的安全性和有效性。**方法** 回顾分析 2004 年 4 月—2014 年 8 月收治的 26 例对侧颈动脉闭塞、同侧颈动脉重度狭窄患者接受颈动脉支架成形(CAS)术治疗的临床资料。**结果** 26 例患者均 CAS 成功,术后残余狭窄均 < 30%。15 例患者术中出现心率减慢或血压下降,嘱患者咳嗽或给予阿托品静脉推注后缓解。1 例患者术后第 3 天出现支架急性闭塞,术侧大面积脑梗死,经内科治疗语言和肢体功能基本恢复。5 例患者术后出现过度灌注,控制血压后于术后 72 h 内缓解。术后随访(28.5 ± 10.1)个月,因心肌梗死死亡 3 例,因肺部感染死亡 1 例。2 例患者复发头晕症状,其中 1 例患者术后 36 个月超声复查发现支架内重度再狭窄,未接受相应治疗。2 例患者术后再发脑梗死,经内科治疗后无严重后遗症。所有患者均未出现出血事件。**结论** CAS 治疗对侧颈动脉闭塞的颈动脉重度狭窄病变安全、有效的。但应注意术前颅内侧支循环的评估和围手术期血压的控制。

【关键词】 动脉闭塞疾病; 颈动脉; 狭窄; 支架; 脑血管

中图分类号:R743.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-01-0010-05

Stenting angioplasty for the treatment of severe carotid stenosis associated with contralateral carotid occlusion GUO Jian-ming, GU Yong-quan, GUO Lian-rui, TONG Zhu, CUI Shi-jun, GAO Xi-xiang, ZHANG Jian, WANG Zhong-gao. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

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

【Abstract】 Objective To evaluate the safety and feasibility of stenting angioplasty for the treatment of severe carotid stenosis accompanied with contralateral carotid occlusion. **Methods** During the period from Apr. 2004 to Aug. 2014, a total of 26 patients with severe carotid stenosis complicated by contralateral carotid occlusion were admitted to authors' hospital. The patients included 21 males and 5 females with a mean age of (65.0 ± 8.2) years. Stenting angioplasty was carried out in all the 26 patients. The clinical data were retrospectively analyzed. **Results** Clinical symptoms included dizziness ($n = 18$), transitional visual field defect or impaired vision ($n = 5$), cerebral infarction ($n = 16$), and ulcer lesions demonstrated on ultrasonography ($n = 9$). Antiplatelet medication was employed in all patients. Stenting angioplasty was successfully accomplished in all 26 patients, with postoperative residual stenosis being less than 30%. Slower heart rate or drop in blood pressure during the operation was observed in 15 patients, which were relieved after coughing or intravenous administration of atropine. One patient developed acute in-stent occlusion together with massive cerebral infarction of diseased side at 3 days after the treatment, and the patient's language and the limb function were basically recovered after medication. Hyperperfusion symptoms occurred in 5 patients, which were improved 72 hours after the operation through controlling blood pressure. During the follow-up period lasting for (28.5 ± 10.1) months, 3 patients died of myocardial infarction, one patient died because of pulmonary infection. Dizziness reappeared in 2 patients, in one of them severe in-stent restenosis

was detected on ultrasonography 36 months after the treatment and no corresponding treatment was given. Recurrent cerebral infarction was observed in 2 patients, leaving no severe sequela after medication. No bleeding event occurred in all patients. **Conclusion** For the treatment of severe carotid stenosis associated with contralateral carotid occlusion, stenting angioplasty is safe and effective. Nevertheless, close attention should be paid to the preoperative evaluation of collateral circulation and the control of blood pressure in perioperative period. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 10-14)

【Key words】 arterial occlusive disease; carotid; stenosis; stent; cerebral blood vessel

近年来,越来越多的严重颈动脉狭窄患者接受了颈动脉支架成形(carotid angioplasty stenting, CAS)术治疗,并取得了满意的效果。但同时伴有对侧颈动脉闭塞,是CAS手术的高危因素,对这些患者是否采用CAS治疗看法不一。因为该病例数相对较少,目前尚无针对该人群的大样本CAS和内膜剥脱的随机对照研究结果。本研究分析了首都医科大学宣武医院2004年4月—2014年8月收治的26例对侧颈动脉闭塞、同侧颈动脉重度狭窄患者接受CAS治疗的资料,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

26例患者中,男21例,女5例,年龄44~73岁,平均 (65.0 ± 8.2) 岁。病程1~38个月,平均 (10.2 ± 2.2) 个月。伴有2型糖尿病15例,高血压10例,冠心病7例,高脂血症9例,椎动脉狭窄性病变6例,下肢动脉硬化闭塞症8例。有吸烟史13例。11例为左侧颈动脉闭塞。

临床症状:头晕18例,5例患者存在一过性视野缺损及视力下降,经磁共振检查证实既往脑梗死16例。所有患者均接受造影或颈动脉CTA检查。9例超声证实为溃疡性斑块。6例合并单/双侧椎动脉闭塞,4例伴有锁骨下动脉狭窄/闭塞。前交通开放者14例,后交通开放者11例,颈内外交通开放者20例。

1.2 治疗方法

所有患者术前需服用氯吡格雷75 mg/d联合阿司匹林100 mg/d至少3 d,手术均自股动脉入路,且常规于狭窄远端放置脑保护装置(Filterwire,波士顿科技,美国;Spider, ev3, 美国)。于病变处行球囊预扩张后放置自膨支架(Wallstent, 波士顿科技, 美国; Protégé, ev3, 美国),7例患者因支架释放不满意而接受后扩张。自2012年开始使用血管缝合装置(Perclose, Abbott, 美国)封闭股动脉穿刺点,既往为传统压迫止血。术后不常规使用肝素抗凝,需持续

双联抗血小板药物(同术前)治疗至少1年。

2 结果

2.1 近期疗效

26例患者手术均获得成功,术后残余狭窄均<30%,5例患者保护装置内找寻到斑片样物。15例患者术中出现心率减慢或血压下降,嘱患者咳嗽或给予阿托品静脉推注后缓解,未出现术中意识丧失或肢体抽搐。1例患者术后第3天出现支架急性闭塞,术侧大面积脑梗死,经内科治疗语言和肢体功能基本恢复。5例患者术后出现头痛、头晕等过度灌注表现,积极控制血压后均于术后72 h内缓解。所有患者无穿刺点出血事件。

2.2 随访结果

术后随访时间为2~100个月,平均 (28.5 ± 10.1) 个月。3例患者因心肌梗死去世,1例因肺部感染去世;2例复发头晕症状,其中1例患者术后36个月超声复查发现支架内重度再狭窄,未接受相应治疗。2例患者分别于术后5个月和23个月出现再发脑梗死,均经内科治疗后无严重后遗症。所有患者均未出现出血事件。

典型病例手术图片见图1、2。

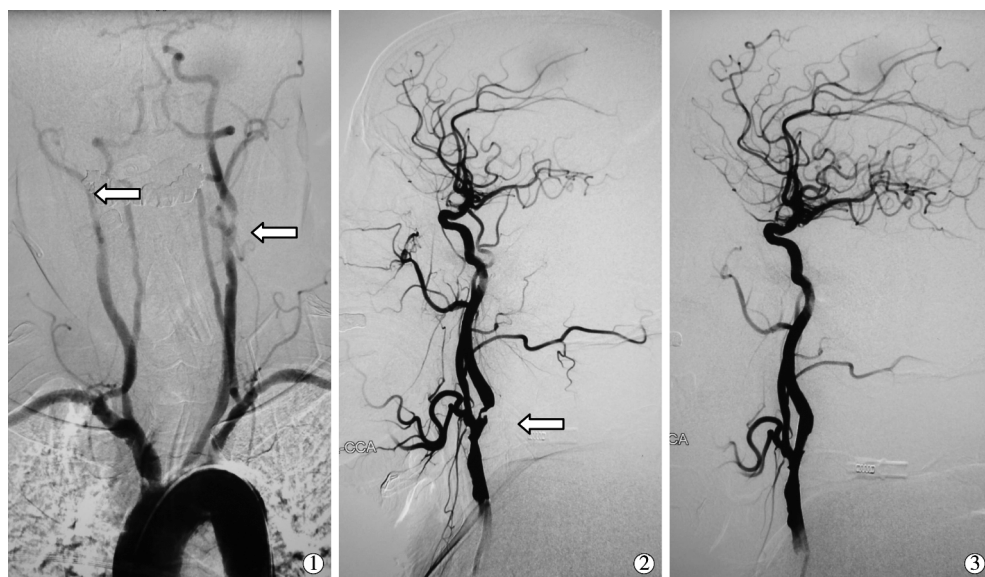
3 讨论

对侧颈动脉闭塞作为手术的高危因素,势必会增加同侧颈动脉的手术风险,但是如果同侧颈动脉为重度狭窄病变,保守治疗所面临的脑血管不良事件发生风险会更高。Aburahma等^[1]观察了82例颈动脉重度狭窄伴对侧颈动脉闭塞患者,均未接受手术治疗,仅口服抗血小板药物治疗,平均随访59个月,神经系统不良事件发生率为60%,提示手术治疗的必要性。从颅内侧支循环开放类型来看,一侧颈动脉闭塞后颅内血供代偿模式中,前交通动脉单独代偿为62.5%,前交通与颈外动脉分支同时代偿为25.0%,由此可见,对侧颈动脉闭塞后,同侧的颈动脉担负着重要的代偿供血任务,因此,保持同侧



①左侧颈内动脉闭塞(右箭头),右侧颈内动脉起始段重度狭窄(左箭头);②右颈内动脉起始段重度狭窄(箭头),术前;③CAS术后血流通畅

图 1 左颈内动脉闭塞手术



①术前造影明确右侧颈内动脉闭塞(左箭头),左侧颈内起始段重度狭窄(右箭头);②左颈内动脉重度狭窄(箭头),术前;③CAS术后颅内血流改善

图 2 右颈内动脉闭塞手术

颈动脉通畅尤为重要^[2]。

最近完成的几项大样本研究发现,颈动脉内膜剥脱术(CEA)对于患者而言,结果并不理想。Antoniou等^[3]对28 846例CEA患者进行Meta分析,发现对侧颈动脉闭塞组较对侧颈动脉通畅组,术后30 d脑卒中和一过性脑缺血的发生率以及病死率均增加。美国血管外科协会登记项目的研究结果与之相似,该项目入组11 614例CEA患者,对侧闭塞组和对侧通畅组脑卒中率分别为3.15%、1.06%, $P < 0.01$ ^[4]。说明对于对侧颈动脉未闭塞患者,CEA是最佳选择,而对于对侧闭塞的患者,CEA则不适宜。

北美症状性CEA试验(North American symptomatic carotid endarterectomy trial, NASCET)发现,对侧颈动脉闭塞是一项危险因素,会对CEA术后的早期和长期结果造成不利影响。无症状颈动脉硬化闭塞研究(asymptomatic carotid atherosclerosis study, ACAS)将163例对侧颈动脉闭塞患者与1 485例对侧颈动脉通畅患者进行了对比,其中每组又分为药物组和CEA组。与药物组比较,对侧颈动脉通畅患者CEA术后5年危险事件(同侧卒中或死亡)发生率降低6.7%;而对侧闭塞患者CEA后5年危险事件发生率增加2.0%^[5-6]。上述

研究提示对于对侧闭塞患者,CEA 的使用需要慎重。

考虑该组患者中大部分危险事件的发生和术中颈动脉的阻断相关,尤其是对侧闭塞患者,对大脑中动脉血流的变化尤其敏感,因此缩短阻断时间对于降低脑卒中风险更为重要。相比于最熟练的转流管使用者,CAS 的阻断时间往往更短。Touzé 等^[7]回顾了 206 项独立研究,共 54 713 例行 CAS 患者,发现对侧颈动脉闭塞不会增加 CAS 手术风险。同时,CAS 可以使患者双侧的脑血流均得到明确的血流动力学受益。Oka 等^[8]和 Kataoka 等^[9]分别发现,虽然闭塞侧和支架侧在手术后即刻脑血流无显著变化(原因可能是血压对过度灌注的抵消),但观察至术后 1 周、3 个月和 6 个月时,均呈显著增加。虽然目前还没有针对该人群的大样本 CAS 和 CEA 的随机对照研究结果,但从上述已经获得的研究结果看,针对该人群,CAS 优于 CEA。

对于 CAS 手术而言,最需要注意避免的围手术期并发症是脑过度灌注综合征^[10-12]。脑的自我调节和血管扩张储备在对侧颈动脉闭塞患者中,破坏得尤为严重。术前血管超声或造影要预先明确是否存在前交通开放,前交通开放者,术后对侧半球可代偿 CAS 术后增加的血流,降低再灌注的发生率。如果术前前交通动脉未开放,术后就要注意避免过度灌注的发生。

控制血压是降低过度灌注发生的手段。目前对术后收缩压控制的量化目标还没有共识,多认为 < 140 mmHg 为宜,文献报道 150 mmHg 是术后收缩压和脑过度灌注综合征相关性累积频率的拐点^[13]。混合 α 和 β 肾上腺素能拮抗剂拉贝洛尔可以使脑灌注压和平均灌注压较基础水平下降 30%^[14]。而硝酸盐类、钙通道阻滞剂和胍屈嗪等应避免使用,包括血管紧张素转换酶抑制剂,因为其抑制了血管紧张素 II 的产生,会增加脑灌注^[15]。目前普遍认为,血压至少应密切监测至术后 6 个月^[16]。

对于颈动脉闭塞的患者,在避免过度灌注的同时,也要避免低血压性脑梗死。包括 CAS 术中影响颈动脉窦压力感受器导致的突然发生的一过性的心率减慢和低血压。因此术中经颅多普勒的监测、脑保护装置的使用、手术室和监护室血压的监控、抗血小板药物的使用、神经并发症的早期发现和一支专业的治疗团队都是保障手术安全的重要因素。

一般而言,前循环 70% 血液流向大脑中动脉供血,大脑中动脉血流速度的降低将导致脑缺血事件

的发生。Cheng 等^[17]将颈动脉闭塞患者的颅内侧支分为 2 级:Ⅰ级(单纯前交通开放或前交通 + 后交通开放)与Ⅱ级(颈内颈外交通或脑膜支开放),观察两者间脑血流量与脑血流灌注达峰时间的差异性时会发现,Ⅱ级侧支循环开放者脑血流灌注达峰时间明显低于前者。颅内侧支循环的建立和功能状态与脑组织损害的程度、脑缺血事件的发生密切相关。本研究中 1 例急性脑梗死患者,术前超声评估即提示前后交通均未开放,仅颈内外交通开放。为了保证手术安全,术前需通过超声或造影充分评估患者颅内交通开放情况,Ⅱ级交通者属于高危人群,更需严格评估手术指征。

本组资料显示,CAS 治疗对侧颈动脉闭塞的颈动脉重度狭窄病变,是安全和有效的。尤其要注意术前颅内侧支循环的评估和围手术期血压的控制。

[参考文献]

- [1] Aburahma AF, Metz MJ, Robinson PA. Natural history of $\geq 60\%$ asymptomatic carotid stenosis in patients with contralateral carotid occlusion[J]. Ann Surg, 2003, 238: 551 - 561.
- [2] 李生,李宝民,周定标,等.对侧颈动脉闭塞患者颈动脉成形支架置入术的临床分析[J].中华外科杂志,2011,49: 303 - 306.
- [3] Antoniou GA, Kuhan G, Sfyroeras GS, et al. Contralateral occlusion of the internal carotid artery increases the risk of patients undergoing carotid endarterectomy [J]. J Vasc Surg, 2013, 57: 1134 - 1145.
- [4] Ricotta JJ, Upchurch GR, Landis GS, et al. The influence of contralateral occlusion on results of carotid interventions from the Society for Vascular Surgery Vascular Registry[J]. J Vasc Surg, 2014, 60: 958 - 965.e2.
- [5] Mayo SW, Eldrup - Jorgensen J, Lucas FL, et al. Carotid endarterectomy after NASCET and ACAS: A statewide study[J]. J Vasc Surg, 1998, 27: 1017 - 1022.
- [6] Baker WH, Howard VJ, Howard G, et al. Effect of contralateral occlusion on long - term efficacy of endarterectomy in the asymptomatic carotid atherosclerosis study (ACAS). ACAS Investigators[J]. Stroke, 2000, 31: 2330 - 2334.
- [7] Touzé E, Trinquart L, Chatellier G, et al. Systematic review of the perioperative risks of stroke or death after carotid angioplasty and stenting[J]. Stroke, 2009, 40: e683 - e693.
- [8] Oka F, Ishihara H, Kato S, et al. Cerebral hemodynamic benefits after contralateral carotid artery stenting in patients with internal carotid artery occlusion [J]. AJNR, 2013, 34: 616 - 621.
- [9] Kataoka T, Hyogo T, Hayase K, et al. Cerebral blood flow change before and after carotid angioplasty and stenting (CAS) in cases with contralateral carotid artery occlusion [J]. Interv

- Neuroradiol, 2006, 12: 201 - 204.
- [10] Ogasawara K, Sakai N, Kuroiwa T, et al. Intracranial hemorrhage associated with cerebral hyperperfusion syndrome following carotid endarterectomy and carotid artery stenting: retrospective review of 4 494 patients [J]. J Neurosurg, 2007, 107: 1130 - 1136.
- [11] 彭应龙, 宋 莉, 佟小强, 等. 颈动脉支架成形术血流动力学改变的影响因素分析 [J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 535 - 539.
- [12] 朱文燕, 陈燕华, 古振云, 等. 颈动脉支架术后并发症——高灌注综合征九例的护理[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 729 - 731.
- [13] Bouri S, Thapar A, Shalhoub J, et al. Hypertension and the post - carotid endarterectomy cerebral hyperperfusion syndrome [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2011, 41: 229 - 237.
- [14] Faivre JM, Freysz M, Coulon C, et al. Post carotid endarterectomy hypertension: clonidine therapy [J]. Anaesth Intensive Care, 1981, 9: 179 - 180.
- [15] Muzzi DA, Black S, Losasso TJ, et al. Labetalol and esmolol in the control of hypertension after intracranial surgery [J]. Anesth Analg, 1990, 70: 68 - 71.
- [16] Ogasawara K, Mikami C, Inoue T, et al. Delayed cerebral hyperperfusion syndrome caused by prolonged impairment of cerebrovascular autoregulation after carotid endarterectomy: case report[J]. Neurosurgery, 2004, 54: 1258 - 1261.
- [17] Cheng XQ, Tian JM, Zuo CJ, et al. Quantitative perfusion computed tomography measurements of cerebral hemodynamics: correlation with digital subtraction angiography identified primary and secondary cerebral collaterals in internal carotid artery occlusive disease[J]. Eur J Radiol, 2012, 81: 1224 - 1230.
- (收稿日期:2014-09-12)
(本文编辑:李 欣)

·消 息·

2015 年《介入放射学杂志》继续教育通知

为满足全国介入放射学工作者,尤其是基层和地处偏僻地区的介入放射学工作者对继续教育的需求,充实基础理论知识,促进介入放射学医疗水平,提高教育和科研质量,节省介入放射学工作者接受继续教育的费用和时间,在本刊编委会专家们的积极支持下,经批准 2015 年《介入放射学杂志》将继续开设函授继续教育,项目名称“介入放射学新技术推广和诊疗规范普及”,编号:2015-09-01-076(国),学习结束将授予国家级 I 类学分 10 分。愿参加者请报名,具体实施方案如下:

1. 学员对象:具有初、中级以上专业技术职称,正在从事介入放射学及其相关专业技术工作的人员均可参加。
2. 继续教育内容:介入放射学新技术和介入诊疗规范,每期以继续教育,讲座,综述等形式刊登于本刊杂志上。
3. 学员报名步骤:欲参加此项继续教育项目者请将回执(可复印)填写后寄回,(回执请务必填写完整,信封上注明“参加继续教育”)。编辑部以收到学员报名和继续教育费后给予登记注册和编号。
4. 考试方法:编辑部定期将试卷寄给注册过的学员(试卷复印无效),考试分上下半年各一次,上半年于 6 月份进行,下半年于 12 月份进行。考试合格的学员,将发给学分证书(年底)。
5. 收费标准:每位参加者需交学习资料费,邮寄费,学分证书等费用共计 230 元。欲参加者,请与编辑部联系、咨询。

地 址:上海市华山路 1328 号《介入放射学杂志》编辑部

邮 编:200052

电 话:021-62409496,021-81818191

E-mail:jrfxzz@163.com

参加“介入放射学新技术推广和诊疗规范普及”继续教育回执

姓 名		性 别		出生年月		学 历	
职 称		职 务		参加工作时间			
单 位				电 话			
地 址				邮 编			
E-mail				手 机			