

同期与分期支架成形术治疗老年人双侧颈动脉狭窄的临床对照分析

李 键¹, 孙祥冬¹, 常 杰²(上海华东医院神经外科¹、神经内科², 上海 200442)

【摘要】 目的 探讨同期及分期支架成形术治疗老年人双侧颈内动脉严重狭窄的安全性及效果。方法 选择 2007 年 1 月至 2012 年 1 月接受双侧颈内动脉支架成形术的双侧颈内动脉严重狭窄的老年患者 20 例, 同期手术 10 例, 分期手术 10 例(间隔 1 个月), 对其临床治疗进行回顾性分析, 观察术中、术后 30 d 临床表现及术后 6 个月随访疗效。结果 所有患者术中均使用球囊预扩及保护伞, 颈内动脉狭窄程度有效改善。同期手术患者术中短暂性脑缺血发作 2 例, 8 例发生血压、心率一过性下降, 分期手术患者术中短暂性脑缺血发作 2 例, 血压、心率一过性下降者 1 例, 同期手术患者术后 30 d 内高灌注综合征 4 例, 无卒中发生; 分期手术患者术后 30 d 内高灌注综合征 1 例, 3 例发生对侧微小脑梗死, 1 例发生对侧较严重梗死。均无出血、死亡病例。6 个月随访同期和分期手术患者各有 1 例单侧再狭窄 50%。结论 双侧颈内动脉严重狭窄同期支架成形术较分期手术术中心率下降风险增加, 术后半年无明显差异。

【关键词】 颈动脉狭窄; 支架; 高灌注综合征; 短暂性脑缺血发作

【中图分类号】 R543.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2013)21-3146-03

Clinical analysis of simultaneous or staging bilateral carotid stenting for treating old patients with bilateral carotid stenosis. LI Jian¹, SUN Xiang-dong¹, CHANG Jie². Department of Neurosurgery¹, Department of Neurology², Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200442, CHINA

【Abstract】 Objective To evaluate the safety and feasibility of simultaneous or staging bilateral carotid stenting for treating old patients with bilateral carotid stenosis. **Methods** Twenty old patients with bilateral carotid stenosis undergoing bilateral carotid stenting from January 2007 to January 2012 were enrolled in the study, of which 10 received simultaneous surgery and 10 received staged operation (with interval of one month). The clinical manifestation during operation and 30 days after operation were observed. The curative effect was evaluated after 6 months of follow-up. **Results** All the patients used balloon preliminary extend and the umbrella protection device, and the operation effectively reduced the internal carotid artery stenosis. In the patients with simultaneous operation, 2 patients had transient ischemic attack (TIA) in, 8 had a transient drop in blood pressure and heart rate. For the patients with staged operation, 3 patients had TIA, one had a transient drop in blood pressure and heart rate. Within 30 days after the surgery, 4 patients of simultaneous operation had hyperperfusion syndrome (HS), and no patient had stroke. One patient of staged operation had HS, 3 suffered tiny cerebral infarction, and one occurred side serious infarction. No bleeding, deaths were found. During 6 months of follow-up, the patients of simultaneous operation and staged operation each had 1 case of unilateral restenosis 50%. **Conclusion** Simultaneous bilateral carotid stenting for treating old patients with bilateral carotid stenosis causes increased risk of heart rate decline, with no obvious difference during the follow-up of half a year after treatment.

【Key words】 Carotid stenosis; Stent; Hyperperfusion syndrome (HS); Transient ischemic attack (TIA)

脑卒中是当今成年人致残的主要病因,是仅次于心血管疾病和肿瘤的第三大致死病因,而颈动脉粥样硬化性狭窄是导致缺血性卒中发生的最常见病因之一。目前颈动脉狭窄的治疗主要有以下三种方案,即药物治疗、颈动脉内膜剥脱术(Carotid endarterectomy, CEA)以及颈动脉支架术(Carotid angioplasty and stenting, CAS)。老年患者往往存在双侧颈内动脉狭

窄,且狭窄部位较深较长,手术耐受能力有限,故而 CAS 治疗往往成为首选^[1],但是选择同期或分期手术尚无明确定论,本文就此类型病例加以讨论。

1 资料与方法

1.1 病例选择 选择 2007 年 1 月至 2012 年 1 月接受双侧颈内动脉支架成形术的双侧颈内动脉严重狭窄的老年患者 20 例,年龄(75±6.5)岁,男性 12 例,女

性 8 例。术前均接受颅颈血管 MRA 检查,均显示有双侧 ICA 狭窄。DSA 检查均显示双侧粥样硬化性颈动脉节段性狭窄 $\geq 70\%$, 双侧颈动脉解剖均适合行支架术,既往无严重卒中病史。同期或分期手术方案告知患者及代理人,自愿选择。

1.2 方法 手术医师均为从事多年脑血管介入治疗的医师,局麻下进行,术前至少 3 d 口服拜阿司匹林 300 mg/d, 硫酸氢氯吡格雷(波立维) 75 mg/d, 阿托伐他汀 20~40 mg/d。术前 6 h 禁食,术前 30 min 肌注鲁米那 0.1 g, 微泵滴注尼莫地平 0.5 mg/h。维持血压在 110~140/70~90 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。术中心电图、血压、氧饱和度监测。术中均使用球囊预扩一次及远端保护伞。分期手术患者手术时间间隔 1 个月。

1.3 术后随访 所有患者术后均随访 6 个月。

1.4 统计学方法 应用 SPSS13.0 软件进行数据处理,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,术前、术后颈内动脉狭窄程度比较采用配对 t 检验, $\alpha=0.05$; 计数资料两组比较用 Fisher's 精确概率检验。

2 结果

2.1 术前、术后颈内动脉狭窄程度的比较 经对照患者术后颈内动脉狭窄程度从术前的 80% 左右下降至术后的 25% 左右。所有患者术后临床症状均有缓解,见表 1。

表 1 患者术前、术后颈内动脉狭窄程度的比较($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	左侧		P 值	右侧		P 值
	术前	术后		术前	术后	
同期手术	80.03 \pm 6.08	25.00 \pm 10.06	0.000	80.0 \pm 04.69	25.00 \pm 4.77	0.000
分期手术	80.00 \pm 4.65	25.00 \pm 6.14	0.000	80.00 \pm 5.84	25.00 \pm 9.65	0.000

2.2 术中临床事件 同期手术患者中有 8 例患者术中出现一过性血压心率下降,明显高于分期手术的 1 例,经 Fisher's 精确概率检验,其差异具有统计意义($P=0.005$);同时各有 2 例出现短暂性脑出血(TIA)发作($P=1.000$),差异无统计学意义。

2.3 随访 同期手术患者中有 4 例术后 30 d 内出现高灌注综合征,高于分期手术的 1 例($P=0.303$),分期手术患者中有 3 例对侧微小脑梗死,同期手术则未出现($P=0.211$);经 Fisher's 精确概率检验二者差异均无统计学意义,这可能与病例数较少有关。其中分期手术还发生 1 例未手术侧严重缺血,可能与个体差异有关。术后随访 6 个月,同期和分期手术患者各有 1 例单侧再狭窄 50% ($P=1.000$)。

3 讨论

缺血性卒中是老年人的常见病,动脉粥样硬化是主要原因,颈内动脉起始端是动脉粥样硬化的好发部

位,与缺血性脑卒中密切相关。CEA 作为传统手术方式被认为是安全、有效的治疗方案,但也有其严格的适应证和禁忌证^[2-3]。随着近些年比较 CEA 及 CAS 手术效果的多中心 RCT (Randomized controlled trial) 的展开及结果的相继公布,CAS 的安全性及预防卒中的有效性得到广泛的认可^[3-6]。有文献报道 CAS 和 CEA 治疗颈动脉狭窄,两者在安全性和有效性方面无明显差异,而随年龄增长,脑卒中和病死率风险增加^[7],而对开放性外科手术存在较高风险的患者,首选支架成形术^[8]。由于老年人手术耐受能力较低、颈内动脉狭窄段位置较长较高,限制了 CEA 的用武之地,CAS 成为重要的选择,多数研究表明,CAS 可以明显改善患者脑血流动力学状态,表现为脑血流量增加、低灌注区缩小等^[9]。

在本组同期和分期手术患者中,均有 2 例术中 TIA 发作,主要有头晕、黑矇、一过性失语等,可能与微小栓子脱落、灌注不足、血管痉挛等有关;同期手术术中一过性血压心率下降有 8 例,发生率要明显高于分期手术患者,考虑与同期手术干预双侧颈动脉对血液动力学影响较为明显、手术时间延长有关,而术中球囊预扩被证明是安全有效的^[10]。这些症状可以通过提前预防和及时处理血液动力学抑制来保证手术顺利进行:(1)术中适当补液,增加手术耐受性。(2)出现症状立即停止进一步操作,观察患者反应,血管痉挛者应调整或退出导引导管或导丝,监测血压下缓慢注射少量尼莫地平。(3)对位于颈动脉分叉附近的病变,如球囊扩张或支架置入后心率 <60 次/min,无缓解者静脉推注阿托品。如血压较基础值明显下降或低于 90/60 mmHg,则经静脉推注或静脉持续泵入多巴胺,维持血压 $>90/60$ mmHg。术中严格控制血压稳定,避免高灌注出血的发生。

术后 30 d 观察,同期手术患者中出现高灌注综合征(HS)4 例,而分期手术患者仅 1 例。其病因可能是由于突然动脉的扩张,血流明显的增多所致,与脑血管自身调节衰竭有着密切关系,一旦发生颅内出血,则预后较差^[11-13]。有研究认为,糖尿病和术后高血压是 CAS 后出现高灌注综合征最主要的 2 个危险因素^[14]。我们的经验是术后给予胰岛素严格控制血糖,监测并控制血压在 110~140/70~90 mmHg,早期给予少量的脱水药,皮质激素,抗癫痫药,目前尚无相关证据支持减少抗凝药物使用。

在术后 30 d 观察中,同期手术患者未发现脑梗死情况,可能与应用远端保护装置(保护伞)有关,因为在患者的保护装置中,术后可以在显微镜下发现微小

栓子存在,说明老年患者在 CAS 术中使用保护伞十分必要。分期手术患者中有 3 例发生对侧微小梗死,1 例对侧较严重梗死,考虑与未手术一侧症状性缺血、栓子脱落等有关。

有文献报导 CAS 支架 1 年内再狭窄率为 5%^[15],本组对照存在 2 例,可能与病例组老龄化有关,而同期手术和分期手术无明显差别。有报道支架植入急性血栓形成^[16],本组病例术后未出现,与严格执行降脂、抗凝治疗有关。

在双侧颈动脉狭窄的治疗中,也有学者报道了 CAS 与 CEA 联合治疗的方法,认为联合治疗可能更具有适应性,但同样缺少长期随访^[17]。同时也有部分学者认为单纯 CAS 治疗或药物治疗都有局限性,CAS 联合药物降脂治疗远期效果更加明显^[18]。

有报道双侧支架植入较单侧支架植入 30 d 及半年随访安全性无明显差异^[19],我们的研究也表明,同期 CAS 治疗双侧颈动脉严重狭窄在技术上是可行的,与分期手术各有优缺点,其中部分临床事件的统计学意义需要更多的病例对照,长期随访结果也有待进一步研究探讨。

参考文献

- [1] Diehm N, Katzen BT, Lyster SS, et al. Staged bilateral carotid stenting, an effective strategy in high-risk patients—insights from a prospective multicenter trial [J]. *J Vasc Surg*, 2008, 47: 1227-1234.
- [2] 周定标, 许百男, 余新光, 等. 双侧颈动脉硬化性狭窄的处理策略 [J]. *中华外科杂志*, 2009, 47(6): 404-406.
- [3] Zarins CK, White RA, Diethrich EB, et al. Carotid revascularization using endarterectomy or stenting systems (CaRESS): 4-year outcomes [J]. *J Endovasc Ther*, 2009, 16(4): 397-409.
- [4] Mas JL, Trinquart L, Leys D, et al. Endarterectomy versus angioplasty in patients with symptomatic severe carotid stenosis (EVA-3S) trial: results up to 4 years from a randomized, multicenter trial [J]. *Lancet Neurol*, 2008, 7(10): 885-892.
- [5] Massop D, Dave R, Metzger C, et al. Stenting and angioplasty with protection in patients at high-risk for endarterectomy [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2009, 73(2): 129-136.
- [6] 洪波, 刘建民. 颈动脉内膜切除术对卒中的预防作用并不优于颈动脉支架置入术 [J]. *中国脑血管病杂志*, 2010, 7(4): 169-172.
- [7] 刘祺, 王业忠, 赵冬, 等. 颈动脉内膜剥脱术和支架成形术治疗颈动脉狭窄的临床研究 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15(3): 277-279.
- [8] Burgazli KM, Bilgin M, Kavukcu E, et al. Which is a better treatment for carotid artery stenosis: stenting or endarterectomy? [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013, 17: 1025-1032.
- [9] 祁鹏, 王大明, 姚稚明, 等. 支架成形术治疗老年人颈动脉狭窄前后脑血流动力学评价 [J]. *中华外科杂志*, 2009, 47(6): 419-422.
- [10] Sahin M, Yazicioglu MV, Acar G, et al. Safety of balloon pre-dilatation in the treatment of severe carotid artery stenosis [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013, 17: 788-793.
- [11] Ascher E, Markevich N, Schutzer RW, et al. Cerebral hyperperfusion syndrome after carotid endarterectomy: predictive factors and hemodynamic changes [J]. *J Vasc Surg*, 2003, 37: 769.
- [12] 李宝民, 李生, 王君, 等. 颈动脉狭窄支架成形术中应对血流动力学变化的临床探讨 [J]. *中华外科杂志*, 2007, 45: 230.
- [13] 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 4494 patients [J]. *J Neurosurg*, 2007, 107: 1130-1136.
- [14] 张尧, 李永坤, 蔡乾昆, 等. 颈动脉支架置入术后过度灌注综合征的危险因素分析 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15(2): 115-118.
- [15] Aburahma AF, Bates MC, Stone PA, et al. Comparative study of operative treatment and percutaneous transluminal angioplasty stenting for recurrent carotid disease [J]. *J Vasc Surg*, 2001, 34(5): 831-838.
- [16] Iancu A, Grosz C, Lazar A. Acute carotid stent thrombosis: review of the literature and long-term follow-up. [J]. *Cardiovascular Revascularization Medicine*, 2010, 11(2): 110-113.
- [17] Tsukahara T, Hatano T, Nakakuki T, et al. Combined treatment using CEA and CAS for carotid arterial stenosis [J]. *Acta Neurochir Suppl*, 2008, 103: 109-112.
- [18] Kadoglou NPE, Gerasimidis T, Kapelouzou A, et al. Beneficial changes of serum calcification markers and contralateral carotid plaques echogenicity after combined carotid artery stenting plus intensive lipid-lowering therapy in patients with bilateral carotid stenosis [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2010, 39: 258-265.
- [19] Dong H, Jiang XJ, Peng M, et al. Comparison of the safety of simultaneous bilateral carotid artery stenting versus unilateral carotid artery stenting: 30-day and 6-month results [J]. *Chinese Medical Journal*, 2012, 125(6): 1010-1015.

(收稿日期: 2013-03-05)