

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00204

· 研究快报 ·

## 症状性颈动脉狭窄及闭塞 82 例外科治疗经验

叶波<sup>1</sup>, 夏来阳<sup>1\*</sup>, 刘小春<sup>1</sup>, 陈伟清<sup>1</sup>, 赵志青<sup>2</sup>

1. 江西省赣州市人民医院、南昌大学附属赣州医院血管外科, 赣州 341000

2. 第二军医大学长海医院血管外科, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 回顾性分析应用不同的外科方式干预颈动脉狭窄和闭塞的疗效。**方法** 对2002年3月至2011年3月收治的82例87侧颈动脉狭窄、闭塞患者,应用颈动脉内膜切除手术治疗76侧,其中传统内膜切除6侧(联合补片成形3侧),外翻式内膜切除70侧,2例同期行双侧颈动脉内切除术;应用支架成形治疗4侧;应用相关旁路手术7例。本组病例均为症状性颈动脉重度狭窄、闭塞(70%~100%)。**结果** 术中、术后无脑卒中、死亡病例;4例术后皮下血肿,12例术后伸舌偏向患侧,经对症处理后均恢复。**结论** 个体化分析、选择合适的外科干预方式治疗颈动脉狭窄和闭塞疾病能够取得较好的疗效。

**[关键词]** 颈动脉狭窄; 颈动脉内膜切除术; 支架; 旁路术**[中图分类号]** R 654.34 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2012)02-0204-04

### Surgical treatment of symptomatic carotid artery stenosis and occlusion: experience with 82 cases

YE Bo<sup>1</sup>, XIA Lai-yang<sup>1\*</sup>, LIU Xiao-chun<sup>1</sup>, CHEN Wei-qing<sup>1</sup>, ZHAO Zhi-qing<sup>2</sup>

1. Department of Vascular Surgery, People's Hospital of Ganzhou, Affiliated Ganzhou Hospital of Nanchang University, Ganzhou 341000, Jiangxi, China

2. Department of Vascular Surgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To retrospectively analyze the effectiveness of different surgical methods in treatment of carotid stenoses and occlusion. **Methods** From Mar. 2002 to Mar. 2011, a total of 82 patients (87 sides) with carotid stenosis or occlusion received different treatments. Seventy-six of them received endarterectomy, including the traditional cut and sew in 6 sides (3 patching), eversion endarterectomy in 70 sides (including 2 cases receiving double-side endarterectomy). Stenting was performed on 4 sides, and bypass operation was used in 7 cases. All the patients had severe symptomatic carotid artery stenosis and occlusion (70%-100%). **Results** There was no stroke or death during or after the procedure. Subcutaneous hematoma occurred in 4 cases, and 12 cases had the tongue inclining to the lesion side. **Conclusion** Individualized surgical intervention can achieve satisfactory effect in patients with symptomatic carotid artery stenosis and occlusion.

**[Key words]** carotid stenosis; carotid endarterectomy; stents; bypass

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(2): 204-207]

颈动脉狭窄、闭塞与短暂性脑缺血发作及缺血性脑卒中有密切的关联,研究表明20%~30%的脑血管事件是由颈动脉病变引起的<sup>[1-2]</sup>。近半个多世纪以来,应用颈动脉内膜切除手术(carotid endarterectomy, CEA)治疗颈动脉硬化狭窄,在预防缺血性脑卒中方面取得了满意的疗效。由于引起颈动脉狭窄闭塞病因等的多样性,外科干预的方式不宜单一化<sup>[3-7]</sup>。患者的一般情况、颈动脉病变的原因、累及部位等均是选择手术方式需要考虑的因素<sup>[8]</sup>。我们自2002年3月至2011年3月采用CEA,包括传统内

膜切除术(standard CEA, sCEA)、外翻内膜切除术(eversion CEA, eCEA)、补片成形术(patch CEA, pCEA),以及颈动脉支架植入术(carotid artery stenting, CAS)、相关旁路手术(bypass)等对82例87侧颈动脉狭窄、闭塞患者进行治疗,现将结果报告如下。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料 2002年3月至2011年3月以来收治的82例颈动脉病变患者,共累及动脉87侧。其中男67例,女15例,年龄56~79岁,平均(63.2±

**[收稿日期]** 2011-10-10 **[接受日期]** 2012-01-04**[作者简介]** 叶波,副主任医师, E-mail: yebobo2008@163.com

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 0797-8083306, E-mail: xialaiyang007@yahoo.com.cn

3.9)岁。既往有高血压病史者 76 例,糖尿病病史者 31 例,冠心病病史者 23 例。临床表现为不同程度的脑缺血症状,包括缺血性脑卒中 36 例,短暂性脑缺血发作 18 例,其余 28 例患者均有一过性黑、头晕、视物模糊等脑缺血症状。所有患者均接受彩色多谱勒、多层螺旋 CT 血管造影(CTA)和(或)磁共振血管造影(MRA)检查。查明病变部位为:颈总动脉 11 例(狭窄 4 例、完全闭塞 7 例),颈内动脉 71 例,颈动脉狭窄程度为 70%~100%。病因学诊断:动脉粥样硬化 77 例,大动脉炎 5 例(头臂干型)。

1.2 不同手术方法及选择标准 对于颈动脉、颈内动脉狭窄患者,应用颈动脉内膜切除术治疗 76 例;6 侧颈动脉长段狭窄,采用传统内膜切除(其中 3 侧因动脉直径小于 4 mm 采用联合补片成形),颈动脉分叉处局限性狭窄患者 70 例采用外翻式内膜切除(1 例联合冠脉搭桥手术),2 例共 4 侧同期行双侧颈动脉内膜切除术;对于颈动脉分叉较高的颈内动脉狭窄患者 4 例,开放手术风险较大,应用颈动脉支架植入术 4 侧;对于颈总动脉完全闭塞患者 7 例,应用相关旁路手术;5 例锁骨下动脉-颈动脉自体大隐静脉旁路术,1 例升主动脉-左颈总动脉人工血管旁路术,1 例右颈外动脉-左颈内动脉自体大隐静脉旁路术。颈动脉支架植入术采用局部麻醉,其他均为呼吸机辅助下的全身麻醉。

1.3 随访及评估 患者治疗前后及出院前进行详细的神经系统评估及手术治疗评估,并记录所有并发症情况。治疗后 1 个月、6 个月、1 年及以后每年进行住院或门诊随访,包括影像学检查(颈动脉彩色多谱勒、CTA、MRA)及临床症状随访。

## 2 结果

2.1 手术疗效 82 例患者共 87 侧行手术治疗,76 侧行 CEA 手术,4 侧行 CAS 手术,7 侧行旁路手术,所有手术均一次获得成功。围手术期患者无脑卒中或死亡。与术前缺血症状相比,术后均有不同程度的改善,20 例缺血性脑梗后遗症期患者肌力普遍提高 1~2 级,13 例自觉视物较术前更为清晰。所有患者随访时间为 6 个月至 3 年,随访过程中复查颈动脉彩色多谱勒、CTA 和(或)MRA,无再狭窄,旁路通畅,无脑卒中(图 1~图 3)。

2.2 并发症的发生及处理 术后短期并发症包括:4 例 CEA 术后出现切口局限性皮下血肿,经超声检查证实,血肿最大为 3 cm×2 cm,平均约 2 cm×

2 cm。4 例均经局部加压处理,处理后血肿未增大,2~3 周血肿消失;12 例术后出现伸舌偏向患侧,不伴有呛咳、言语、进食功能障碍,10 例术后 1 个月左右恢复,1 例 2 个月恢复,1 例 3 个月恢复。71 例患者术后 12~24 h 出现一过性兴奋,表现为多语、难以入睡等,无头痛等“再灌注损伤表现”发生,经适当应用镇静药物后于术后 24~72 h 内得以控制。

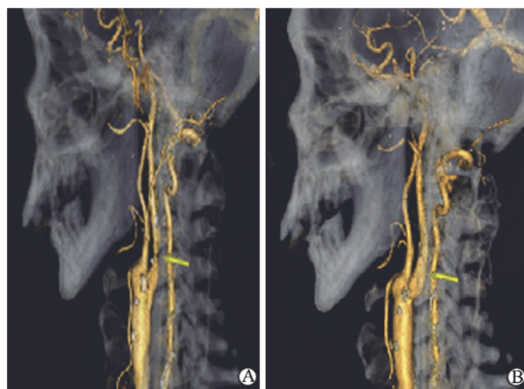


图 1 左颈内动脉起始硬化并重度狭窄手术前后 CTA 影像  
Fig 1 CTA images of left internal carotid artery with original sclerosis and severe stenosis

A: Before eCEA operation; B: 1 year after eCEA operation: the left internal carotid artery was unobstructed with no restenosis

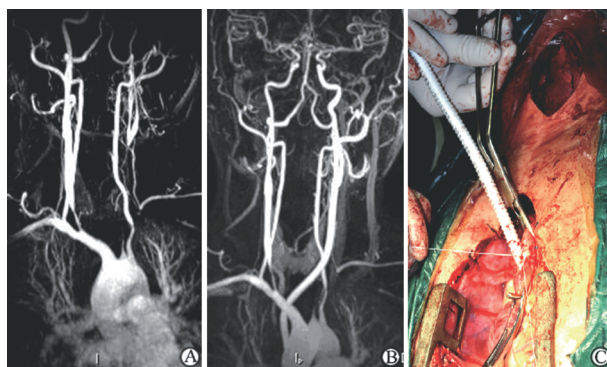


图 2 头臂干型大动脉炎手术前后 MRA 影像及术中所见  
Fig 2 MRA images of brachiocephalic trunk type takayasu arteritis before and after operation

A: MRA image of brachiocephalic trunk type takayasu arteritis before operation; the left common carotid artery and left axillary artery were completely occluded; stenosis originated from the right common carotid artery. B: MRA image after ascending aorta-left common carotid artery artificial blood vessel bypass grafting; the bypass was not unobstructed. The patient was followed up. If he develops cerebrovascular symptoms caused by the right common carotid artery stenosis, the right subclavian artery-right carotid artery bypass grafting will be chosen. C: Image of ascending aorta-left common carotid artery artificial blood vessel bypass grafting

## 3 讨论

脑卒中是目前主要致死、致残疾病之一,在发达

国家排在死亡原因的第3位。15%~20%的脑血管事件是由颈动脉硬化狭窄引起的。自1953年DeBakey等成功地完成第一例颈动脉内膜切除术(CEA)后,颈动脉内膜切除术已成为解决颈动脉硬化狭窄的主要治疗手段,经历了半个多世纪的考验。随着微创技术的发展,颈动脉支架成形术(CAS)逐渐成为治疗颈动脉狭窄的另一种选择。对于颈动脉硬化狭窄患者,选择CEA还是CAS的指征是目前血管外科界讨论的热点问题之一。对颈动脉完全闭塞者,如多发性大动脉炎(头臂干型)等,应用相关的旁路手术(bypass)也是一种合适的选择。因此,对于颈动脉狭窄或闭塞患者,术前进行个体化评估,选择合适的手术方式非常重要<sup>[9-10]</sup>。在本组共87例手术中,经术前评估后,有76例接受了CEA,4例接受了CAS,7例接受了血管旁路术治疗,均取得了满意的疗效。

4 mm,需加用补片。本组患者中3例进行了传统术式,3例因颈动脉直径小于4 mm加用了补片,补片材料为自体大隐静脉皮片(图4)。目前认为外翻式优于传统术式,原因在于避免了在颈动脉作纵行切开后缝合而引起的管腔狭窄,术后再狭窄率比sCEA低;同时可以缩短阻断时间(与手术操作熟练程度有一定关系),减少术后并发症。本组病例中,颈动脉阻断时间14~35 min,平均20 min。对双侧颈内动脉重度狭窄病例,原则上是先处理狭窄度重的一侧,二期处理另一侧。尽管本组有2例成功同期完成双侧颈内动脉内膜手术,我们仍不推荐双侧同期行内膜切除,除非两侧均为重度狭窄或闭塞<sup>[5]</sup>。从术后恢复情况来看,本组患者的术式选择是正确的。

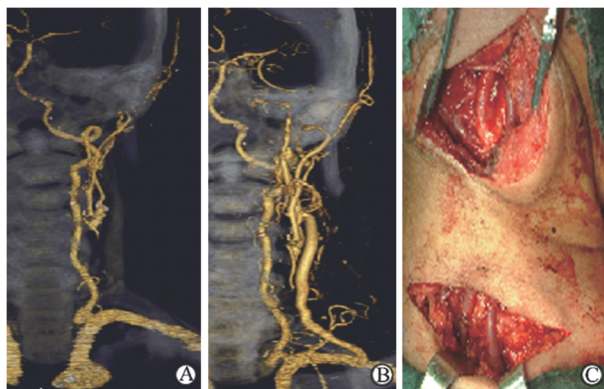


图3 左侧颈总动脉硬化完全闭塞患者手术前后CTA影像及术中所见

Fig 3 CTA images of completely occluded left common carotid artery before and after operation

A: The CTA image of completely occluded left common carotid artery and the left subclavian artery was unobstructed. B: CTA image after the left subclavian artery-left internal carotid artery bypass grafting with autoallergic great saphenous vein: the bypass and left internal carotid artery were unobstructed. C: Intra-operation image

颈动脉狭窄手术治疗的指征是>70%的狭窄,伴随或不伴随大脑症状;或者>50%,伴有脑部症状。采取何种术式解除狭窄,恢复大脑血供,取决于狭窄的程度、位置、原因<sup>[1]</sup>。可供选择的术式包括传统术式(sCEA)、外翻式(eCEA)、补片式(pCEA)。外翻式适合颈动脉起始部局段狭窄者(不超过膨大部2.5 cm)<sup>[4]</sup>,在本组患者中,70例患者经CTA证实符合eCEA的标准,进行了外翻式手术。传统术式和补片式适合长段狭窄,若颈动脉直径小于

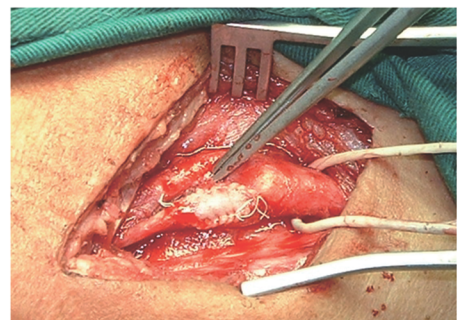


图4 pCEA术中所见

Fig 4 pCEA during operation

在临床上可发现颈动脉完全闭塞的患者,其病因多见于大动脉炎及动脉硬化闭塞症,有些患者并未发生大面积脑梗死,多数是由于存在相关的大脑缺血症状,行颈动脉彩超等检查发现颈动脉完全闭塞。对这类患者,宜进一步细化评估,如彩色多普勒、经颅多普勒(TCD)、多层螺旋CT血管造影(CTA)检查,着重评估闭塞的病因及闭塞段的具体位置,同时,注意旁路手术所要求的“流出道”即颈内动脉及“流入道”是否通畅。本组病例中,应用彩超检查发现颈内动脉存在流向大脑“类静脉样”血流,为颈外动脉的反流动脉血。旁路手术的方式选择:如锁骨下动脉通畅,首选锁骨下动脉-颈动脉自体大隐静脉旁路术,如锁骨下动脉存在狭窄或闭塞,可选择健侧颈外动脉-患侧颈内动脉自体大隐静脉旁路术或升主动脉-颈动脉人工血管旁路术。本组患者旁路手术7例:5例锁骨下动脉-颈动脉自体大隐静脉旁路术,1例升主动脉-左颈总动脉人工血管旁路术,1例右颈外动脉-左颈内动脉自体大隐静脉旁路术。

颈动脉支架成形术的发展经历了直接颈动脉支架成形到联合栓子保护装置(EPD)。随着腔内技术及器材的进步,CAS现已向CEA治疗颈动脉狭窄的



“金标准”时代发起了强有力的挑战<sup>[2]</sup>。选择 CAS 还是 CEA 是目前国际上讨论的热点之一,很多临床试验得出了不同甚至相反的结论,这使很多医生陷入了困惑之中。笔者在此提出两点看法:(1)择其优,CEA 的劣势可能就是 CAS 的优势,反之亦然;(2)量已行,根据本医疗机构的具体情况,首选应用自己最熟练最成熟的技术。在本组的患者中,4 名患者经仔细评估后接受了 CAS 的治疗,其治疗效果令人满意(图 5)。

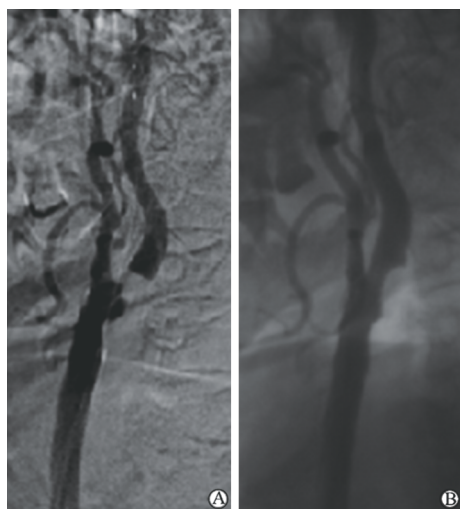


图 5 颈内动脉硬化并重度狭窄患者治疗前后造影

Fig 5 Carotid artery DSA visualization of arteriosclerosis and severe stenosis before and after treatment

A: The carotid artery DSA visualization: the internal carotid artery arteriosclerosis and severe stenosis. B: The DSA visualization after CAS: the internal carotid artery stenosis was obviously improved, the internal carotid artery was unobstructed

对于术中是否使用转流管进行转流,临床上存在很大争议,主要意见分为常规使用、选择性使用和不使用<sup>[6]</sup>。其主要分歧在于转流管能否减少围手术期卒中的风险。有学者认为转流管是术后动脉闭塞的主要原因<sup>[7]</sup>。我们认为,以颈内动脉反流压小于 40 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa,有的医疗机构为 50 mmHg)和(或)试验性阻断颈动脉时,脑电波出现慢波情况作为使用转流管的标准。本组病例术中均未使用转流。在不使用转流管的情况下,不建议过度追求颈动脉阻断时间短,一般 20~30 min 能从容完成颈动脉内膜切除及重建(包括补片成形),颈动脉内膜切除后要特别重视碎屑等清除干净。

术后高灌注是最常见的手术并发症之一。严格控制血压,部分可适当控制至术前略低水平,常规使用甘露醇,可以减轻脑水肿发生<sup>[7]</sup>。本组患者无“再灌注损伤”表现,有 71 例出现一过性兴奋,在镇定药

辅助下于 24 h 内症状消失。脑神经损伤是同样最常见的手术并发症,但大部分表现轻微而短暂,经治疗后基本能好转。本组中出现 12 例伸舌偏向患侧,均在 3 个月内症状消失。颈部血肿压迫气管是 CEA 最危险的并发症。本组患者 4 例出现局限皮下血肿,经及时局部加压处理后均未发生严重并发症。

外科干预颈动脉狭窄和闭塞是脑血管疾病治疗的一部分,其目的是增加大脑的血供,预防缺血性卒中发生。应用外科手段处理脑缺血问题应侧重两个环节:(1)尽快改善和恢复缺血损伤的脑组织血液供应;(2)保护缺血脑组织免受进一步损害。同时,仍要重视继续应用抗血小板、扩血管类药物。总之,个体化分析、选择适当的手术方式,可使患者的临床获益最大。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] 赵志青,景在平,包俊敏,冯翔,陆清声,冯睿. 颈动脉内膜切除术预防老年缺血性脑卒中[J]. 老年医学与保健,2007,13: 85-87.
- [2] 陈纪言,罗建方. 颈动脉狭窄的治疗现状[J]. 上海医学,2009, 32:1043-1048.
- [3] Perkins W J, Lanzino G, Brott T G. Carotid stenting vs endarterectomy: new results in perspective[J]. Mayo Clin Proc, 2010,85:1101-1108.
- [4] 赵志青,景在平,陆清声,龟缓教,赵珺,冯翔. 外翻式颈动脉内膜切除术治疗颈内动脉局限性狭窄[J]. 中国实用外科杂志,2004,24:221-222.
- [5] 赵志青,景在平,陆清声,包俊敏,冯翔,赵珺,等. 120 例颈动脉狭窄的外科治疗[J]. 中华普通外科杂志,2005,20: 268-270.
- [6] 符伟国,韩伟,王玉琦,郭大乔,陈斌,蒋俊豪,等. 转流管在颈动脉内膜切除术中的应用[J]. 外科理论与实践,2004,9:24-25.
- [7] 刘卫东,王继跃,张士刚,张利勇,林凯,郝继恒. 颈动脉狭窄患者 CEA 术后并发症分析[J]. 山东医药,2011,51: 48-49.
- [8] 逮英,李广兰,靳迎春. CAS 围手术期卒中发生风险因素分析[J]. 现代生物医学进展,2010,10:1522-1524.
- [9] 杨华. 颈动脉病变的治疗现状[J]. 医学与哲学(临床决策论坛版),2011,32:9-10.
- [10] International Carotid Stenting Study investigators; Ederle J, Dobson J, Featherstone R L, Bonati L H, van der Worp H B, de Borst G J, et al. Carotid artery stenting compared with endarterectomy in patients with symptomatic carotid stenosis (International Carotid Stenting Study): an interim analysis of a randomised controlled trial[J]. Lancet,2010,375:985-997.