



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.06.001
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3910.shtml

· 专题述评 ·

颈动脉内膜切除术和支架植入术的合理选择

刘鹏, 樊雪强, 叶志东

(中日友好医院 心血管外科, 北京 100029)



专家介绍: 刘鹏, 男, 医学博士, 中日友好医院教授、主任医师, 博士生导师。现任中日友好医院心脏血管外科主任, 兼任中华中西医结合学会围手术期专业委员会副主任委员、中华医学会医学工程分会血管外科与组织工程专业委员会副主任委员、北京医学会血管外科分会常委、北京医学会心脏外科分会委员、北京医师协会血管外科与腔内血管外科专家委员会常务副主任委员, 北京医师协会心血管外科分会常务理事; 中国心血管病研究杂志常务编委、中国血管外科杂志(电子版)常务编委、中日友好医院学报编委等。是国家科技课题评审专家, 2008年获中国医师奖, 发表学术论文50余篇, 主编学术著作3部, 参编学术著作6部, 承担科研课题8项, 在研课题2项。

摘要

颈动脉内膜切除术(CEA)及颈动脉支架植入术(CAS)是目前广泛应用的治疗颅外段颈动脉狭窄的有效手段, 由于操作方式、适应人群及围手术期并发症的不同, 一直存在关于如何选择治疗方式的争论, 笔者就其发展历史和临床对照研究结果进行总结。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(6):715-718]

关键词

颈动脉狭窄; 颈动脉内膜切除术; 血管成形术
中图分类号: R654.3

Rational choice of carotid endarterectomy and carotid artery stenting

LIU Peng, FAN Xueqiang, YE Zhidong

(Department of Cardiovascular Surgery, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029)

Corresponding author: YE Zhidong, Email: yezhidong@yahoo.com

ABSTRACT

Carotid endarterectomy (CEA) and carotid artery stenting (CAS) are currently the most commonly used and effective treatment methods for carotid atherosclerotic stenosis. However, because of differences in operative performance, applicable population and perioperative complications between the two procedures, there has been continued controversy over the selection of treatment method. In this paper, the authors review the developmental history of this issue and summarize the results of the related controlled clinical trials.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(6):715-718]

KEYWORDS

Carotid Stenosis; Endarterectomy, Carotid; Angioplasty
CLC number: R654.3

收稿日期: 2013-12-10。

通信作者: 叶志东, Email: yezhidong@yahoo.com

颅外段颈动脉狭窄可以导致脑缺血的发作已经被学术界认可,在缺血性脑中风患者有 20%~60% 的患者与颅外段颈动脉狭窄有关^[1-2]。这个观点最早由 Chiari 在 1905 年提出,上世纪 50 年代, Fish 再次强调了上述观点,并提出了对颈动脉分叉处病变进行外科干预可能有效的预防脑中风的假说,为开展临床治疗提供了理论基础^[3]。

颅外段颈动脉病变的手术治疗可以追溯到 1951 年,由 3 位阿根廷医生 (Careia, Molins, Murphy) 为 1 位近期有失语和右侧偏瘫的患者行颈内动脉狭窄病变切除、颈外动脉-远端颈内动脉吻合术。1953 年 DeBakey 为 1 位反复短暂性脑缺血发作的患者行颈总动脉和颈内动脉内膜切除术 (carotid endarterectomy, CEA), 手术获得成功并在其后的 3 年内无神经系统并发症发作^[4]。而最早将该技术报道的是 Eastcott^[5], 他在 1954 年成功的为 1 名女性患者行左侧颈动脉分叉切除、颈总动脉-颈内动脉吻合术。

随着手术的开展普及,术中脑中风的高发又使得颈动脉内膜切除手术被广泛的质疑和争论,进而推动了一系列的前瞻性、临床对照试验的开展,也奠定了目前颈动脉内膜切除手术的地位。

在颈动脉外科治疗中具有里程碑式的 RCT 试验^[6-9]包括北美症状性颈动脉内膜切除术试验协作组 (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators, NASCET)、欧洲颈动脉外科试验协作组 (European Carotid Surgery Trial Collaborators Group, ECST)、无症状性颈动脉硬化性狭窄 (Asymptomatic Carotid Artherosclerosis Surgery, ACAS), 其结果提示对于中重度颈动脉狭窄的患者,无论是否存在脑缺血症状,手术均可明显获益。在临床推广过程中,美国心脏协会 (American Heart Association, AHA) 还对制定了符合 CEA 手术操作的基本条件:对有症状患者,围手术期总中风/病死率低于 6%,无症状患者,围手术期总中风/病死率低于 3%。值得一提的是,在 NASCET 试验中,对比了手术与最佳药物治疗 (阿司匹林 81~325 mg/d) 对患者的脑缺血发作的影响,手术组明显获益 (9% vs. 28%), 经过 20 年的药物发展,目前针对动脉硬化相关性疾病的患者,除阿司匹林外,他汀药物的应用及疗效越来越得到推崇,伦敦国王学院的一项

研究表明,长期口服他汀药物能降低人群 40% 的中风几率,所以手术对颈动脉狭窄人群的获益比值得再次探讨。

颈动脉内膜切除手术式包括传统 CEA 与外翻式剥脱 (EEA)^[10], 传统 CEA 已经开展了 60 年,长期安全性、有效性已经被临床所证明;一般来说,内膜切除后采用补片修补能明显降低术后再狭窄的发生,因此,学术届普遍的观点支持补片修补术,而再 CEA 手术中阻断颈动脉的情况下是否应用转流管,仍存在分歧,一般转流管的应用分为常规应用、常规不用及选择性应用。支持者认为,转流管应用可以减少术中脑缺血的发生几率,应用转流管可以从容、充分地对颈动脉斑块处理,毕竟斑块处理彻底与否与围术期并发症相关;而反对者则认为,置入转流管的过程可能会造成斑块的脱落致中风发生且增加手术时间。外翻式剥脱一般来说不用转流管,或应用转流管困难,外翻剥脱术的优点在于手术时间短,且能同时处理颈动脉迂曲病变,但其对远端内膜的处理需要谨慎,剥脱内膜要求到达正常内膜水平,这样才能防止内膜翻起阻断颈动脉血流;建议术中准备多普勒超声检查,如确有影响血流发生则采取间置一段人工血管的方法解决或术中释放支架。对于麻醉方式 (局部麻醉、全身麻醉)、术中监测一直是讨论的热点,至今没有明确的定论。由于国人的颈动脉直径较西方人群细,推荐在行 CEA 手术时应用血管补片 (不同补片类型之间无明显差异),可以明显降低术后再狭窄甚至闭塞的几率。由于国内开展颈动脉外科手术治疗较晚,且受各种因素的影响,广泛开展的中心目前还不多,所以国内还没有成熟的操作治疗规范,大多是借鉴于欧美的指南,手术模式和习惯多跟随于接受培训单位或老师的习惯,但原则是安全、有效的完成手术并保证患者的疗效。笔者建议先开展传统 CEA,积累手术经验后,根据颈动脉狭窄解剖学特点逐渐开展 EEA 手术。

在 NASCET/ACST^[6, 8] 试验中,不包括: (1) 年龄 >80 岁; (2) 既往有 CEA 手术史; (3) 4 个月内对侧有 CEA 史; (4) 不稳定心绞痛, 6 个月内有梗死史,瓣膜疾病,先天性心脏病、心衰患者; (5) 不可控性高血压、高血糖; (6) 血管已闭塞; (7) 1 个月内有重大手术史; (8) 房颤,应用华法林治疗的人群,在后来的研究中将此类患者定义为高危患者;

(9)正在接受血液透析治疗;(10)计划行器官移植的患者。随着研究的深入和经验的积累,CEA手术操作的方法也日趋成熟,高危患者的术后并发症并没有明显的增加^[11-16]。

但对于存在解剖因素,手术无法涉及的患者,颈动脉支架(carotid artery stenting, CAS)就成为一种替代的治疗方式。Mathias是该领域的先驱,在1979年为1位颈动脉肌纤维发育不良的女性患者行经皮穿刺血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA)治疗,1980年将此技术应用于动脉硬化性狭窄患者中,并于1989年首次进行了颈动脉支架置入术,并获得成功,奠定了介入技术治疗颈动脉狭窄的基础。由于在导丝通过,球囊扩张,支架释放过程动脉斑块脱落、术中脑梗塞高发,导致早期的CAS有较高的围手术期中风率,介入也成为治疗颈动脉狭窄的一种后备方案。随着2002年栓塞保护装置的出现以及介入技术、药物的进展,围手术期中风率也大大的降低了,近年来CAS成为治疗颈动脉狭窄一种普遍手段。CAS治疗中脑保护装置大体分为远端脑保护与近端脑保护,对于症状性颈动脉狭窄或不稳定斑块采取近端脑保护装置可有效减少因置入远端脑保护装置时造成的脑梗塞发生。

针对CEA与CAS两种治疗方式的比较,一直在进行着临床对照试验。早期的对比试验结果(CAVATAS\SAPPHIRE\EVA-3S\SPACE)均提示CEA有着更好的安全性,Meta分析也显示CEA可以使颈动脉狭窄患者明显获益。值得关注的是在上述试验的CAS治疗过程中,多数患者没有应用术中栓塞保护装置,有学者认为这是导致试验结果偏差的主要因素之一^[17-21]。而在2010年发表的CREST(Stenting versus Endarterectomy for Treatment of Carotid Artery Stenosis)试验,共治疗了2502例患者,1262例接受了CAS(均应用栓塞保护装置),1240例患者接受了CEA手术,中风率CAS组高于CEA组(4.1% vs. 2.3%),而心肌梗死率CEA组高于对照组(2.3% vs. 1.1%)^[22]。关于两种治疗方式的优劣,一直存在争议,结合目前已经完成的前瞻性对照研究结果,专家共识为:CAS是一种不次于CEA效果的治疗方式,可以选择性的应用于手术高危人群。对于年龄>75岁、主动脉弓部存在严重钙化及血栓及症状性颈动脉

狭窄时CEA有优势。

随着我国社会生活水平的提高、生活方式的改变,动脉粥样硬化性疾病的发病率逐渐增高,颈动脉狭窄在临床上的检出率也逐年增多。在过去的10年中,我国的脑血管病发病率在逐年递增,2008年卫生部统计资料表明:心脑血管疾病已经成为我国首位致死因素。而治疗方式上,国内CAS的应用比例远远超过CEA,考虑与以下原因有关:(1)介入具有微创性,患者较易接受;(2)介入治疗相对于手术具有较短的学习曲线,而手术操作需要更长的时间培训;(3)介入技术在国内医院具有广泛的基础;(4)手术操作还涉及到麻醉以及更多其他脏器的功能情况;但介入治疗的相关问题,包括:支架内急慢性血栓形成、再狭窄、闭塞、支架断裂等在CAS中同样存在,而且由于脑血管的特殊性,支架后续的问题处理将更加困难。

颈动脉狭窄的血运重建经历了药物、手术、支架的逐步演变过程,同时也完成了众多的RCT对照研究,截至目前,证据仍支持CEA在颈动脉狭窄治疗中的绝对地位,CAS尚没有超越CEA的疗效,但对部分高危患者,其成为必不可少的治疗手段。同时也要认识到,药物的进展也在很大程度上降低了脑卒中的发生率,仍需要进行新的关于药物、手术、支架的对比研究,以指导临床。

参考文献

- [1] Hayashi K, Kitagawa N, Takahata H, et al. Endovascular treatment for cervical carotid artery stenosis presenting with progressing stroke: three case reports[J]. Surg Neurol, 2002, 58(2):148-151.
- [2] Mayberg MR. Carotid artery stenosis[J]. J Neurosurg, 2003, 99(2):225-226.
- [3] DeBakey ME. Successful carotid endarterectomy for cerebrovascular insufficiency. Nineteen-year follow-up[J]. JAMA, 1975, 233(10):1083-1090.
- [4] Eastcott HH, Pickering GW, Rob CG. Reconstruction of internal carotid artery in a patient with intermittent attacks of hemiplegia[J]. Lancet, 1954, 268(6846):994-998.
- [5] North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis[J]. N Engl J Med, 1991, 325(7):445-453.
- [6] No authors listed. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European

- Carotid Surgery Trial (ECST) [J]. *Lancet*, 1998, 351(9113):1379-1387.
- [7] No authors listed. Endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study[J]. *JAMA*, 1995, 273(18):1421-1428.
- [8] Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HW, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: surgical results in 1415 patients[J]. *Stroke*, 1999, 30(9):1751-1758.
- [9] Ouriel K, Hertzner NR, Beven EG, et al. Preprocedural risk stratification: identifying an appropriate population for carotid stenting[J]. *J Vasc Surg*, 2001, 33(4):728-732.
- [10] Rothwell PM, Slattery J, Warlow CP. Clinical and angiographic predictors of stroke and death from carotid endarterectomy: systematic review[J]. *BMJ*, 1997, 315(7122):1571-1577.
- [11] Tu JV, Wang H, Bower B, et al. Risk factors for death or stroke after carotid endarterectomy: observations from the Ontario Carotid Endarterectomy Registry[J]. *Stroke*, 2003, 34(11):2568-2573.
- [12] Hertzner NR, O'Hara PJ, Mascha EJ, et al. Early outcome assessment for 2228 consecutive carotid endarterectomy procedures: the Cleveland Clinic experience from 1989 to 1995[J]. *J Vasc Surg*, 1997, 26(1):1-10.
- [13] Rockman CB, Riles TS, Landis R, et al. Redo carotid surgery: an analysis of materials and configurations used in carotid reoperations and their influence on perioperative stroke and subsequent recurrent stenosis[J]. *J Vasc Surg*, 1999, 29(1):72-80.
- [14] Perler BA. The impact of advanced age on the results of carotid endarterectomy: an outcome analysis[J]. *J Am Coll Sug*, 1996, 183(6):559-564.
- [15] Plecha FR, Bertin VJ, Plecha EJ, et al. The early results of vascular surgery in patients 75 years of age and older: an analysis of 3259 cases[J]. *J Vasc Surg*, 1985, 2(6):769-774.
- [16] Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, et al. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients[J]. *N Engl J Med*, 2004, 351(15):1493-1501.
- [17] Brooks WH, McClure RR, Jones MR, et al. Carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: randomized trial in a community hospital[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 38(6):1589-1595.
- [18] Naylor AR, Bolia A, Abbott RJ, et al. Randomized study of carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: a stopped trial[J]. *J Vasc Surg*, 1998, 28(2):326-334.
- [19] EVA-3S Investigators. Endarterectomy vs. Angioplasty in patients with symptomatic severe carotid stenosis (EVA-3S) Trial[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2004, 18(1):62-65.
- [20] SPACE Collaborative Group, Ringleb PA, Allenberg J, et al. 30 day results from the SPACE trial of stent-protected angioplasty versus carotid endarterectomy in symptomatic patients: a randomized non-inferiority trial[J]. *Lancet*, 2006, 368(9543):1239-1247.
- [21] Brott TG, Hobson RW 2nd, Howard G, et al. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis[J]. *N Engl J Med*, 2010, 363(1):11-23.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式：刘鹏，樊雪强，叶志东. 颈动脉内膜切除术和支架植入术的合理选择[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(6):715-718. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.06.001
Cite this article as: LIU P, FAN XQ, YE ZD. Rational choice of carotid endarterectomy and carotid artery stenting[J]. *Chin J Gen Surg*, 2014, 23(6):715-718. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.06.001