

失,术后连续观察数天,均无继续出血及复发出血表现。另外,栓塞治疗的效果与肿瘤内部的血供相关,若肿瘤血管较少,则治疗效果也不好。

目前,大部分学者倾向于用 TAE(TACE)治疗肝癌破裂出血^[9]。Kirikoshi 等^[10]的研究表明 TAE 患者术后生存率明显高于手术切除患者,手术组术后 30 d 内的病死率高达 30% ~ 70%,而 TAE 组术后 30 d 内病死率低于 10%。并有学者认为,TAE(TACE)术后再对可切除肿瘤择期行切除术能大大降低患者病死率,提高生存率^[11],且门脉癌栓的存在不应该成为该手术的禁忌证^[12-13]。

[参 考 文 献]

- [1] Recordare A, Bonariol, Caratozzolo E, et al. Management of spontaneous bleeding due to hepatocellular carcinoma [J]. *Minerva Chir*, 2002, 57: 347 - 356
- [2] 杨 威, 胡虞乾, 唐 勇, 等. 原发性肝癌自发性破裂的危险因素多因素分析 [J]. *中国普通外科杂志*, 2009, 18: 685 - 687.
- [3] 辜 斌, 魏小英, 况圣佳, 等. 急诊肝动脉栓塞治疗肝癌破裂出血[J]. *介入放射学杂志*, 2007, 16: 489 - 490.
- [4] 郑加生, 崔雄伟, 禹纪红. 自发性肝癌破裂出血的急诊动脉栓塞治疗[J]. *介入放射学杂志*, 2006, 15: 228 - 231.
- [5] Bassi N, Caratozzolo E, Bonariol L, et al. Management of ruptured hepatocellular carcinoma: implications for therapy [J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16: 1221 - 1225.
- [6] 陈家焱, 姬广翠, 钱建华, 等. 原发性肝癌自发性破裂出血的介入治疗[J]. *介入放射学杂志*, 2008, 17: 436 - 438.
- [7] Bruls S, Joskin J, Chauveau R, et al. Ruptured hepatocellular carcinoma following transcatheter arterial chemoembolization [J]. 2011, 94: 68 - 70.
- [8] Kim PT, Su JC, Buczkowski AK, et al. Computed tomography and angiographic interventional features of ruptured hepatocellular carcinoma: pictorial essay [J]. *Can Assoc Radiol J*, 2006, 57: 159 - 168.
- [9] Miyoshi A, Kitahara K, Kohya N, et al. Outcomes of patients with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma [J]. *Hepatogastroenterology*, 2011, 58: 99 - 102.
- [10] Kirikoshi H, Saito S, Yoneda M, et al. Outcomes and factors influencing survival in cirrhotic cases with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a multicenter study [J]. *BMC Gastroenterol*, 2009, 30: 29.
- [11] 申淑群, 杨业发, 葛乃建, 等. 肝癌破裂出血的介入与外科手术疗效评价[J]. *介入放射学杂志*, 2010, 19: 544 - 546.
- [12] Tarantino L, Sordelli I, Calise F, et al. Prognosis of patients with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma in cirrhosis [J]. *Updates Surg*, 2011, 63: 25 - 30.
- [13] Li WH, Cheuk EC, Kowk PC, et al. Survival after transarterial embolization for spontaneous ruptured hepatocellular carcinoma [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*, 2009, 16: 508 - 512.

(收稿日期:2011-12-24)

(本文编辑:俞瑞纲)

·临床研究 Clinical research·

椎-基底动脉狭窄血管内支架植入 25 例疗效分析

牛文书, 王玉斌, 宁 群

【摘要】目的 探讨椎-基底动脉狭窄患者血管内支架植入治疗的疗效和安全性。**方法** 2009 年 3 月至 2010 年 11 月收治 25 例椎-基底动脉狭窄患者,经 DSA 证实 26 支责任血管,临床表现为短暂性脑缺血发作 7 例,症状性脑卒中 18 例。对 25 例患者进行了血管成形及支架植入治疗,并于 1、6、12 个月随访临床症状及支架情况,了解有无再狭窄。**结果** 支架植入后,25 例患者的动脉狭窄程度从治疗前的 76.9%(50% ~ 98%)下降至 5.2%(0 ~ 30%),残余狭窄率为 3% ~ 25%,远端血供良好。除 1 例患者支架植入过程中对比剂外渗和 1 例出现脑血管痉挛外,无严重并发症发生。**结论** 在严格把握适应证下行椎-基底动脉狭窄支架植入治疗,手术成功率较高,再狭窄率低,可明显减少脑卒中的风险。

【关键词】 脑缺血;椎-基底动脉;狭窄;支架;血管成形

中图分类号:R743.4 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2012)-07-0589-04

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.07.016

作者单位:450007 郑州 解放军第一五三中心医院神经内科

通信作者:牛文书 E-mail: wsnui@163.com

Endovascular stent implantation for vertebrobasilar artery stenosis: an analysis of 25 cases NIU Wen-shu, WANG Yu-bin,

NING Qun. Department of Neurology, No.153 Central Hospital of PLA, Zhengzhou 450007, China

Corresponding author: NIU Wen-shu, E-mail: wsnui@163.com

[Abstract] Objective To investigate the efficacy and safety of endovascular stent implantation for the treatment of vertebrobasilar artery (VBA) stenosis. **Methods** During the period from March 2009 to Nov. 2010, a total of 25 patients with symptomatic VBA stenosis were admitted to authors' hospital. Digital subtraction angiography demonstrated that there were 26 responsible arteries in 25 patients. Clinical manifestations included transient cerebral ischemic attack ($n = 7$) and symptomatic cerebral apoplexy ($n = 18$). Angioplasty and stent implantation were carried out in all the 25 patients. Follow-up observations of clinical symptoms and stent condition were conducted at 1, 6 and 12 months after the treatment to identify whether there was re-stenosis or not. **Results** Immediately after the stent implantation was accomplished, the mean degree of VBA stenosis in 25 patients decreased from preoperative 76.9% (50% ~ 98%) to postoperative 5.2% (0% ~ 30%) with a residual stenosis rate of 3% ~ 25%. The distal blood supply was quite good. No severe complications occurred except mild contrast media extravasation in one case and cerebral vasospasm in another case which occurred during the stenting procedure. Satisfactory short-term results were obtained in all patients. **Conclusion** For the treatment of VBA stenosis by using stent implantation higher technical success rate and lower occurrence of re-stenosis can be achieved, provided the indications are strictly observed. And the risk of cerebral apoplexy can be remarkably reduced. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 589-592)

[Key words] cerebral ischemia; vertebrobasilar artery; stenosis; stent; angioplasty

缺血性脑血管疾病是临床常见病、多发病,其病死率与致残率都非常高。临床观察缺血型脑血管事件所占脑卒中比例呈逐年上升趋势,在脑卒中诸多危险因素中,90%的病例存在动脉显著狭窄^[1]。临床实践表明,消除动脉狭窄能有效预防和减少缺血性脑血管疾病发生的概率,而这类狭窄靠传统的药物治疗有时并不能显著改善。近年来,随着新型支架及输送系统的研制成功,血管成形及支架植入术目前被认为是治疗症状性血管狭窄的有效手段^[2-4]。

椎-基底动脉狭窄是症状性血管狭窄的重要内容,其特点是斑块较光滑,不易形成溃疡及继发血栓形成,但因椎-基底动脉系统供应脑干、小脑、间脑、大脑半球后部等重要脑区的血供,其供血区域发生梗死预后往往较差^[5-6]。采用血管内支架植入方法消除或减弱椎-基底动脉狭窄是当前临床实践中重点研究的课题。

我科对 25 例椎-基底动脉狭窄患者进行了血管成形及支架植入治疗,并对其疗效进行了分析总结,为有效防止栓塞事件的发生提供了可行的治疗方法与实践参考。

1 材料与方法

1.1 研究对象

2009 年 3 月至 2010 年 11 月收治 25 例患者,均经 MRA 及 DSA 检查证实为症状性椎-基底动脉狭窄,其中男 21 例,女 4 例;年龄 39 ~ 78 岁,平均

54.3 岁;狭窄长度 4 ~ 36 mm,平均 9.8 mm;狭窄程度 50% ~ 98%,平均为 76.9%;临床表现为短暂性脑缺血发作 7 例,症状性脑卒中 18 例。

1.2 适应证

(1) 椎-基底动脉系统缺血症状或反复发作的后循环卒中,欲治疗的血管狭窄为责任血管,内科抗栓治疗无效;(2) 一侧椎动脉开口狭窄程度 > 70%,另一侧发育不良或完全闭塞;(3) 双侧椎动脉开口狭窄程度 > 50%;(4) 侧支循环差;(5) 动脉夹层;(6) 急性溶栓血管再通后,发现有与发病相关的血管狭窄。(7) 无症状性患者,血管狭窄程度进行性加重;(8) 椎动脉狭窄患者,需行冠脉搭桥等外科手术,术前评估认为其中不能耐受低血压,发生脑梗死的风险较大。

1.3 禁忌证

1.3.1 绝对禁忌证 ①狭窄部位伴有软血栓;②合并 Ehlers-Danlos 综合征;③严重血管迂曲;④3 周内严重的脑卒中发作;⑤合并严重的心、肝、肾等重要脏器功能损害;⑥双侧颈动脉闭塞或双侧椎动脉闭塞;⑦MRI 显示有严重的梗死灶;⑧有严重的神经功能障碍;⑨有凝血障碍或对比剂过敏;⑩30 d 内预计有其他部位外科手术者;⑪伴有颅内动脉瘤,且不能提前或同时处理者;⑫没有获得患者或其家属知情同意者。

1.3.2 相对禁忌证 ①血管扭曲或变异,导管等输送系统难以通过;②目标血管直径 < 2 mm;③狭窄血管供血区域已建立良好的侧支循环;④血管病变广

泛或狭窄范围过大;⑤血管炎性狭窄,广泛的血管结构异常;⑥穿刺部位或全身有未能控制的感染^[7]。

1.4 治疗方法

1.4.1 手术方法 术前 3 d 给予硫酸氢氯吡格雷 75 mg/d 和阿司匹林 0.1 g/d,联合他汀类药物。若急诊手术,则给予硫酸氢氯吡格雷 300 mg 和阿司匹林 0.3 g 顿服。颅外段采用局部麻醉,颅内段采用全身麻醉,术中行无创心电、血压、血氧饱和度监测。右(左)侧股动脉 Seldinger 法穿刺,置入 6 F 动脉鞘

管,全身肝素化以防术中血栓形成。利用导丝导管技术,将 6 F Guiding 导管送往接近血管狭窄处,行血管造影,再次测量狭窄长度及狭窄处血管内径,选择合适支架(图 1a)。在路图下将交换微导丝小心送过狭窄段,根据情况决定是否进行预扩,送入支架精确定位后释放,撤出支架输送系统,复查造影,无明显狭窄或残余狭窄率明显改善,远端血管显影良好(图 1b)。血管缝合器缝合穿刺处或待肝素自然降解后拔出鞘管加压包扎。



1a 支架植入前左椎 V4 段狭窄

1b 支架植入后残余狭窄率改善,远端血供良好

1c 1 年后复查未发现再狭窄

图 1 血管成形及支架植入治疗过程

1.4.2 术后处理 术后给予 72 h 监护,监测生命体征及伤口渗血、足背动脉搏动情况,要求收缩压在 120 ~ 130 mmHg,观察神经系统症状和体征。术后低分子肝素钙抗凝 3 d,同时应用制酸剂、抗生素等防治并发症。继续口服硫酸氢氯吡格雷 75 mg/d 和阿司匹林 0.1 g/d,联合他汀类药物,连续 3 个月;4 ~ 6 个月改为硫酸氯吡格雷 75 mg/d 和他汀类药物;6 个月后阿司匹林 0.1 g 和他汀类药物每天 1 次长期服用。

2 结果

2.1 治疗结果

本组 25 例患者共有 26 支病变责任血管,1 例为动脉夹层,1 例双侧椎动脉开口狭窄,2 例串联狭窄。植入 Wingspan 支架 5 个,Apollo 支架 21 个,Express VASC ULARSD 支架 1 个。术前采用不可脱球囊进行预扩张 19 例,后扩张 3 例,技术成功率为 96%(24/25)。用总体均数法计算出治疗前平均狭窄率为 76.9%(50% ~ 98%),治疗后平均残余狭窄率为 5.2%(0 ~ 30%),与治疗前比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。18 例症状性脑卒中患者术前 NIHSS

评分平均 6.1 分(2 ~ 32 分),术后 NIHSS 评分平均 1.3 分(0 ~ 5 分),术后较术前平均下降了 4.8 分,临床疗效好。

2.2 并发症

本组无手术期死亡及严重神经系统并发症,其中 1 例支架植入过程中有对比剂外渗,球囊压迫封堵,未引起严重不良反应;1 例手术过程中出现血管痉挛,罂粟碱 60 mg 微导管灌注后缓解,无栓塞事件发生。1 例球囊扩张成功,但支架上推受阻,支架植入失败。

2.3 随访

于术后 1、6、12 个月进行随访,复查颈部血管超声、MRA、CTA 或 DSA 了解有无再狭窄(图 1c)。1 例基底动脉支架植入术后 2 d 言语欠清,双下肢行走发软,考虑为穿支血管受损,3 个月后完全恢复。1 例右椎动脉开口支架植入患者,于 1 个月后未遵医嘱而自行停药抗血小板及他汀类药物,3 个月时出现头晕,复查 DSA 为再狭窄,球囊再扩张后症状消失。1 例左侧椎动脉狭窄,1 年后再发头晕,DSA 证实为右侧椎动脉开口狭窄。

3 讨论

椎-基底动脉狭窄患者, 每年发生脑卒中的危险性基底动脉为 15.0%, 椎动脉为 13.7%^[8], 传统治疗包括抗栓(抗血小板治疗及抗凝治疗)和血管危险因素的管理, 但药物很难逆转动脉狭窄, 尤其是颅内段椎动脉、基底动脉一旦发生闭塞则预后更差。经腔内血管成形术(PTA)及支架植入术不失为目前治疗的有效方法之一。本组技术成功率为 96%(24/25)。临床疗效好, 18 例症状性脑卒中患者术前与术后 NIHSS 评分平均下降 4.8 分。短期随访均较满意, 25 例患者除 1 例未遵医嘱而自行停药使症状再发, 1 例 1 年后出现头晕(为非治疗血管狭窄), 其余 23 例均无缺血症状发生。并发症主要出现在围手术期, 如栓塞、血管夹层、破裂出血、内膜撕裂、再狭窄甚至死亡等, 但只要严格掌握适应证, 选择合适的病例、材料和方法, 并进行术前血流动力学评价, 甚至合适的麻醉方法, 术后密切监护等, 就有可能获得较满意的疗效^[9]。

为了保证治疗过程的更加安全高效, 有一些与技术操作相关的问题^[10]需特别注意:

①因椎-基底动脉的特殊解剖结构, 椎动脉管径相对狭小、很少能提供适于脑保护装置放置的平直血管、将脑保护装置运送至椎动脉远端在技术上相对困难及回收困难等, 实际操作中很难使用保护伞, 故栓塞事件不可能绝对避免, 这就要求操作过程中动作要尽可能轻柔, 一旦发生远端血管闭塞, 立即予以尿激酶溶栓, 复查血管造影观察闭塞血管是否通畅。围手术期加强抗凝、双抗血小板治疗。

②要求使用的支架具有良好的柔韧性、较强的支撑力和 X 线下的可视性, 支架类型的选择取决于病变的解剖特点及动脉通路的选择。目前临床上多用球囊扩张式和自膨式两种。球囊扩张式冠脉支架也已被广泛应用于后循环的狭窄病变上。支架的直径应与狭窄远段的血管直径一致, 长度应能覆盖病变部位及病变两端各 2 mm 左右。

③对于高度狭窄病变, 支架植入前预扩张是必需的, 以便于支架输送, 从而降低支架输送过程中斑块脱落栓塞远端血管的风险。支架植入后慎用球囊后扩张, 除非残余狭窄严重。因有可能使支架的网眼对斑块形成切割效应, 导致小斑块脱落。需强调的是不可采用过大直径的球囊, 以免造成血管破裂或内膜夹层形成; 球囊过度扩张还可使斑块从支

架中挤出, 造成远端栓塞。

④对于双侧椎动脉狭窄或串联狭窄病变处理相对复杂, 易发生过度灌注综合征。双侧椎动脉狭窄者原则上应先处理狭窄更严重侧的血管; 串联狭窄先处理远端病变再处理近端病变^[11]; 术中密切观测血压, 术后严格控制收缩压在 110~130 mmHg; 术后可适当静脉滴注尼莫地平缓解脑血管痉挛^[5]。

随着神经影像学、导管技术及材料、计算机等科学的迅速发展, 血管内介入技术在治疗脑血管病方面日臻成熟, 颅内支架成形术成为与抗栓治疗、搭桥手术并驾齐驱的重要治疗方法, 以其微创、安全、有效等特点受到医生和患者肯定, 但后循环支架治疗动脉狭窄技术目前尚缺乏大样本、长期随访结果, 故应慎重选择, 术前进行效益和风险评估非常必要。业内专家学者提出的靶病变部位、形态学和路径分型(LMA 分型)有助于预测颅内支架成形术的成功率^[12]。操作技术和支架工艺的改进、支架术后长期随访等问题, 将是进一步研究的重点和热点。

[参考文献]

- [1] 曾宏亮, 石胜良. 缺血型卒中血管内支架置入术研究进展[J]. 广西医学, 2010, 32: 459-462.
- [2] 黄清海, 刘建民, 洪波, 等. 颅内动脉狭窄血管内支架植入的疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2003, 12: 186-188.
- [3] 刘建民, 黄清海, 许奕, 等. 血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈治疗颅内动脉瘤[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35: 848-851.
- [4] 罗望池, 李贵福, 李铁林, 等. Wingspan 支架治疗症状性颅内动脉狭窄的疗效及随访[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 513-517.
- [5] 刘新峰. 脑血管病介入治疗学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [6] 刘令强, 张之营, 缪中荣, 等. 复杂性椎-基底动脉重度狭窄介入治疗临床分析[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 809-812.
- [7] 江苏省神经病学分会脑血管病学组. 关于颅内动脉狭窄血管成形和支架置入术适应证的建议[J]. 国外医学: 脑血管疾病分册, 2005, 13: 643-645.
- [8] 王桂红, 王拥军, 姜卫剑, 等. 颅内大动脉狭窄及其治疗 [J]. 中华神经医学杂志, 2004, 3: 75-78.
- [9] 成秋生, 陈胜利. 颅内脑动脉硬化性狭窄的血管成形和支架植入的疗效与安全性[J]. 中国综合临床, 2002, 18: 13-14.
- [10] Jenkins JS, White CJ, Ramee SR, et al. Vertebral insufficiency: when to intervene and how?[J]. Curr Interv Cardiol Rep, 2000, 2: 91-94.
- [11] Phatouros CC, Lefler JE, Higashida RT, et al. Primary stenting for high-grade basilar artery stenosis [J]. Am J Neuroradiol, 2000, 21: 1744-1749.
- [12] 姜卫剑, 杜彬, 王拥军, 等. 症状性颅内动脉狭窄的造影分型与支架成型术[J]. 中华内科杂志, 2003, 42: 545-549.

(收稿日期: 2011-12-02)

(本文编辑: 侯虹鲁)