

# 药物洗脱支架在后循环动脉狭窄治疗中的应用

陈左权, 张桂运, 顾斌贤, 凌 锋, 韩洪杰, 詹 青, 吴春红, 俞丽敏

**【摘要】 目的** 研究在后循环动脉狭窄治疗中应用药物洗脱支架的安全性和疗效性。**方法** 经常规造影证实椎动脉狭窄者 30 例,接受支架置入治疗者 19 例。局麻或全麻下经右股动脉以 Seldinger 技术置入 6 F 导管鞘,在相应导丝辅助下使导引导管进入锁骨下动脉或椎动脉,血管造影后沿导引导管插入 0.014 英寸、300 cm 或 205 cm 导丝至狭窄远端,经此微导丝交换置入相应规格球囊扩张式 Cypher™ 支架(10 例)或 TAXUS™ 支架(9 例)。**结果** 19 例患者手术均成功,无死亡和并发症,置入支架贴壁良好,血流明显改善,狭窄远端分支血管(小脑后下动脉等)充盈明显改善,狭窄率由原来的平均 87.5%降至平均 5.2%。15 例表现为眩晕症状的患者术后症状消失 12 例(80%),改善 3 例。表现为共济失调的 6 例患者术后共济运动基本正常 4 例,明显改善 2 例,表现为小脑性语言障碍的 1 例患者术后明显改善。完成至少 1 次造影随访的患者 15 例,经 DSA 证实无再狭窄发生。所有患者门诊随访,最长 18 个月。**结论** 药物洗脱支架在后循环动脉狭窄的治疗中安全、有效,在短期内能防止术后再狭窄,长期疗效需进一步观察,需要大样本的随机对照研究进一步证实。

**【关键词】** 药物洗脱支架;后循环;狭窄;血管内治疗

中图分类号:R735.7 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-07-0439-04

**The utility of drug-eluting stent in the treatment of posterior circulation artery stenosis** CHEN Zuo-quan, ZHANG Gui-yun, GU Bin-xian, LING Feng, HAN Hong-jie, ZHAN Qing, WU Chun-hong, YU Li-min. Cerebral Vascular Disease Center of Tongji University, Branch Center of Tongji Hospital, Shanghai 200065, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety and efficacy of drug-eluting stent in the treatment of posterior circulation artery stenosis. **Methods** 19 patients (19/30) with extra or intracranial vertebral artery stenosis diagnosed by angiography received drug-eluting stent placement after anticoagulation therapy. The Seldinger technique was used to insert the 6 F sheath into the right femoral artery under local or general anesthesia. After set up of guide wire the 6 F guiding catheter was introduced into the subclavian artery at the origination point of vertebral artery and then the micro-guide-wire of 0.014in, 300 cm or 205 cm reached at the distal part of stenosis through the guiding catheter. The correlated balloon expandable stent Cypher™ or TAXUS™ was successfully deployed and postdilation was performed if necessary. **Results** All the procedures were succeeded without mortality and any complications. The stents showed good coherence to the vessels' wall without any separation and the blood flow improved greatly as the distal branch arteries completely opacified by angiography. The proportion of stenosis decreased from 87.5% to 5.2%. The vertigo disappeared in twelve cases (12/15) and improved in three cases (3/15). 6 patients with manifestation of ataxia, recovered to normal in 4 and the other two improved obviously. One patient with cerebella dysphasia improved conspicuously after stenting. No less than 15 cases were followed up by secondary angiography and others were followed up clinically. **Conclusions** The preliminary application of drug-eluting stent in the treatment of posterior circulation artery stenosis seems to be safety and efficient with prevention of the arterial from restenosis. However, further large scale and randomized study should be carried out in need. (J Intervent Radiol, 2007,

16: 439-442)

【Key words】 Drug-eluting stent; Posterior circulation; Stenosis; Endovascular therapy

针对后循环血管狭窄的治疗包括药物和手术治疗以及血管内治疗等, 前两者常因患者的耐受性、疗效和术后并发症等因素而受到限制, 血管内支架技术为该病的治疗开拓了应用前景, 但裸支架置入后, 仍存在较高的再狭窄率<sup>[1]</sup>。近年心脏冠状动脉狭窄较多采用药物洗脱支架<sup>[2]</sup>, 本研究报道我科试用药物洗脱支架治疗颅内后循环血管狭窄。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

我科自 2004 年 6 月 - 2006 年 7 月收治 30 例后循环动脉狭窄患者, 均为男性, 平均年龄为 62 岁。30 例中 19 例接受药物洗脱支架治疗。其中椎动脉起始段狭窄 14 例、椎动脉颅内段狭窄 5 例 (V4 和 V5 段各 1 例), 狭窄率为 70% ~ 92%, 平均狭窄率为 87.5%。表现为眩晕症状者 15 例, 共济障碍者 6 例, 小脑性语言障碍者 1 例。1 例伴有对侧颈内动脉狭窄, 1 例对侧椎动脉完全闭塞, 双侧大脑中动脉狭窄, 1 例椎动脉起始部狭窄的同时伴有远端 V4 段狭窄 (V4 段狭窄予以球囊扩张)。所有患者均行主动脉搏弓造影和全脑血管造影。术前均接受抗血小板聚集治疗 (抵克力得 250 mg/d 和阿司匹林 300 mg/d 或波立维 75 mg/d 和阿司匹林 100 mg/d)。

### 1.2 诊治方法

1.2.1 双 C 臂三维 DSA 和单 C 臂 DSA 检查 在 2005 年 1 月前使用的是普通单 C 臂 DSA, 之后启用的双 C 臂三维 DSA 为 GE 公司双向数字血管机 LCN+。曝光参数正位为 85 kV, 320 mA。侧位为 80 kV, 320 mA。颈内动脉对比剂注射速度为 5 ml/s, 总量 8 ml, 压力为 300 psi。椎动脉对比剂注射速度为 4 ml/s, 总量 6 ml, 压力为 300 psi。主动脉弓对比剂注射速度为 15 ml/s, 总量 30 ml, 压力为 500 psi。锁骨下动脉对比剂注射速度为 5 ml/s, 总量 8 ml。对比剂为欧乃派克, 浓度为 300 mgI/ml。

1.2.2 血管内治疗 经先期造影明确诊断的 19 例患者, 14 例椎动脉起始部狭窄者采用局麻、5 例颅内段狭窄者采用全麻下治疗。以 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉, 置入 6 F 血管鞘, 在全身肝素化情况下以 0.035 英寸导丝将 6 F Envoy 导引导管置入病变侧锁骨下动脉, 血管造影后沿导引导管插入

0.014 英寸 300 cm ATW 导丝置入椎动脉至入颅处, 经此微导丝快速交换置入相应尺寸球囊扩张式 Cypher™ 支架 (美国 Cordis 公司) 或 TAXUS™ 支架 (美国 Boston 公司), 支架直径不超过狭窄周围正常血管直径 0.2 mm, 在锁骨下动脉腔内支架暴露 1 mm 左右, 不超过 2 mm, 造影定位后用对比剂以 911.91 ~ 1114.6 kPa (9 ~ 11 atm) 的压力充盈球囊, 释放支架并使支架贴壁良好, 2 次扩张支架间期均行造影, 见支架定位无明显改变后再进行下一次扩张, 直至造影见狭窄消失。颅内段狭窄椎动脉的治疗采用相似方法, 所有治疗均未采用保护装置。

1.2.3 术后处理 术后低分子肝素抗凝 5 d, 应用抵克力得 250 mg/d 和阿司匹林 300 mg/d 或氯吡格雷 75 mg/d 和阿司匹林 100 mg/d。4 周后停用抵克力得, 阿司匹林逐渐减为 100 mg/d。

## 2 结果

19 例患者手术均成功, 无死亡和其他并发症, 置入支架贴壁良好, 血流明显改善, 狭窄远端分支血管 (小脑后下动脉等) 充盈明显改善, 狭窄率由原来的平均 87.5% 降至平均 5.2%。15 例临床表现为眩晕患者中, 12 例 (80%) 术后症状消失, 3 例改善。表现为共济失调的 6 例患者, 术后 4 例共济基本正常, 2 例改善。1 例患者表现为小脑性语言障碍术后明显改善。15 例患者术后 3 ~ 18 个月造影随访, 经 DSA 证实无再狭窄发生, 其余患者门诊随访均未见再狭窄症状。见图 1~7。

## 3 讨论

后循环动脉狭窄包括椎动脉颅外段和颅内椎基底动脉系统。椎基底动脉狭窄患者卒中发生率高, 文献报道在特定人群中椎基底动脉狭窄的发生率为 20% ~ 40%<sup>[3]</sup>。然而椎基底动脉狭窄与椎基底动脉缺血的相关性因患者常能耐受两侧椎动脉中的一侧闭塞而未被广泛接受。椎基底动脉供血不足的患者因常仅表现为非特征性症状或单一表现为眩晕而被忽视。但在合并有颈动脉系统或对侧椎动脉狭窄的患者发生后循环卒中的危险性将明显升高。文献报道椎基底动脉狭窄将导致椎基底动脉缺血和卒中, 且 5 年发生率为 20% ~ 60%。而脑干依靠对侧椎动脉代偿

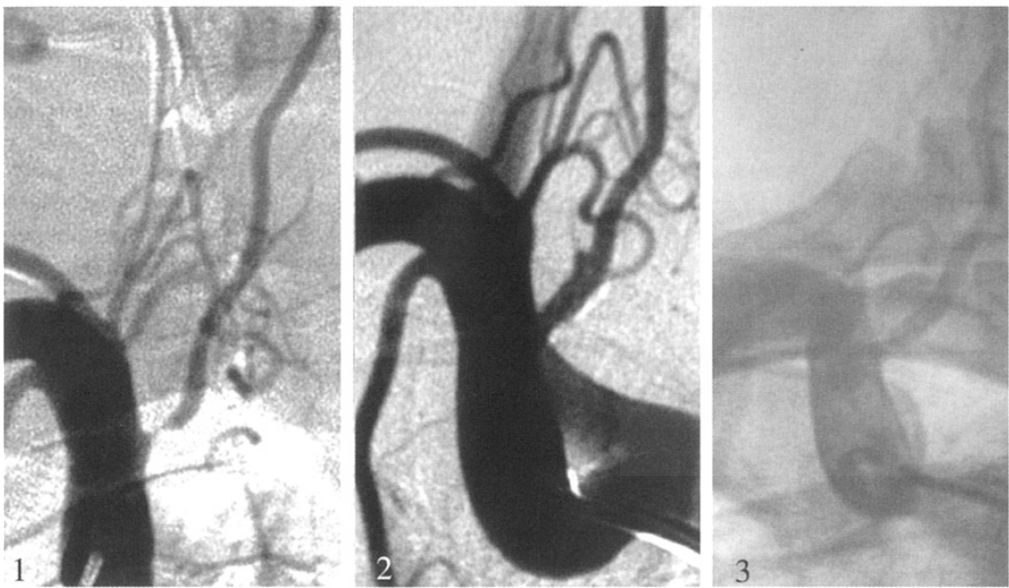


图 1、2、3 分别为右椎动脉起始部狭窄的术前、术后和术后 3 个月复查结果

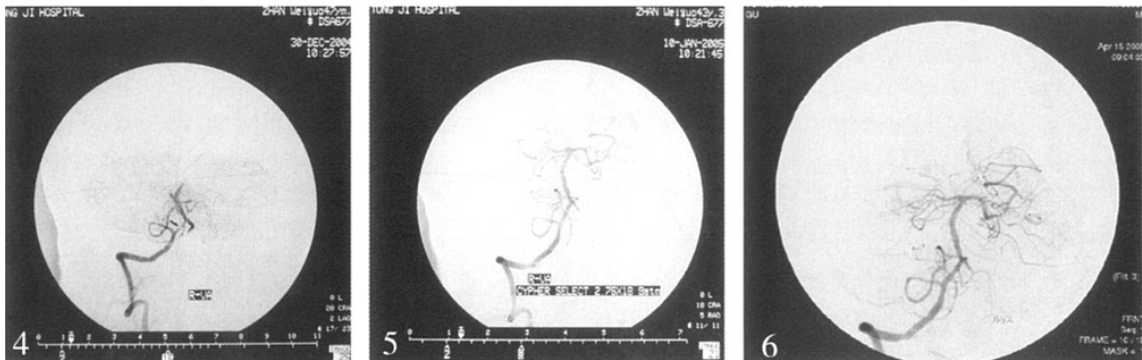


图 4、5、6 分别为右椎动脉 V5 段狭窄的术前、术后即刻和术后 3 个月复查结果

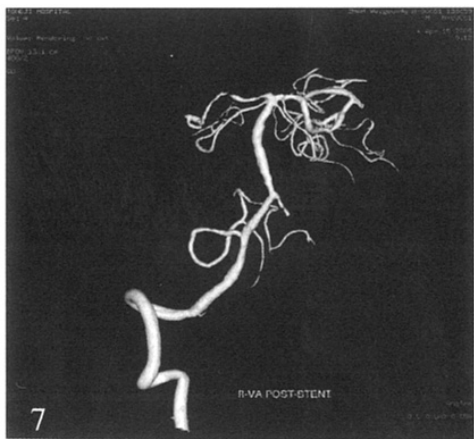


图 7 为三维成像

供血是潜在危险。因此,临床上对椎基底动脉系统的狭窄应引起足够重视。

后循环血管狭窄血管内支架治疗有助于防止万方数据

血管弹性回缩与内膜撕裂导致的血管急性闭塞<sup>[4]</sup>,同时支架将硬化斑块压在其外,有助于防止栓子脱落造成脑梗死,但裸支架置入后,仍然存在较高的再狭窄率。Albuquerque 等<sup>[9]</sup>对 33 例椎动脉起始段狭窄患者支架置入术后随访 5 年,结果发现中、重度支架内再狭窄发生率达到 43.3%,这一现象已得到越来越多的重现。

支架置入后再狭窄的机制主要是支架内膜的过度增生和支架内附壁血栓的机化。血管壁发生急、慢性炎症,诱导一系列细胞因子和生长因子分泌,激活各种信号传导通道,使平滑肌细胞增生、迁移,导致血管内膜增生,管腔缩窄<sup>[9]</sup>。药物洗脱支架的开发应用为预防支架置入后再狭窄带来希望。

Cypher™ 支架是药物洗脱支架的一种,该支架最大的特点是具有控释雷帕霉素涂层,在细胞周期 G1 期转折点前中止细胞增殖,具有不杀死细胞而表现

显著抗增殖的特性;具有亲脂性,易通过细胞膜,使局部组织保持较高药物浓度。动物实验显示,雷帕霉素洗脱支架较普通支架减少 35% ~ 50% 新生内膜,局部炎症反应也明显减轻<sup>[7]</sup>,几乎不影响新生内膜的细胞成分和内皮化过程,亦未发现中膜局部坏死或内膜出血。Cypher™ 支架在药物/基质涂层的表面又覆盖了一层不含治疗药物的纯多聚物保护层,使药物释放的时间进一步延长。药动学研究显示,支架置入后雷帕霉素峰值浓度为  $(2.6 \pm 0.7) \text{mg/L}$ ,仅相当于全身给药时产生免疫抑制作用所需达到浓度的 1/10。术后 3 d 时局部组织雷帕霉素水平比血药浓度高 35 倍,仍有 43% 的雷帕霉素残留在支架上<sup>[8]</sup>。因此,既能给局部组织提供足够的治疗药物浓度,又避免因血药浓度过高而引起全身不良反应。

TAXUS™ 支架外覆有一种可向动脉血管壁提供紫杉醇的聚合物载体,紫杉醇通过多种途径抑制支架内平滑肌细胞过度增生而抑制再狭窄,聚合物载体黏附在支架上,置入后控制式逐步释放,使 TAXUS™ 支架成为具有突破性意义的药物释放支架。TAXUS IV 研究结果显示,应用 TAXUS™ 支架可安全、有效地降低再狭窄率<sup>[9]</sup>。目前尚无证据表明药物涂层支架可以增加支架内血栓形成。

本组纳入的 19 例患者,置入 Cypher™ 支架 10 例,TAXUS™ 支架 9 例。操作过程中要防止斑块脱落的可能,以免造成远端栓塞,在未应用保护装置的情况下尤为危险。操作的关键取决于以下因素:术前和术中肝素化后活化凝血时间(ACT)的严格量化,狭窄程度、微导丝的选择与输送技巧、支架规格的选择,血管局部性质的充分了解以及球囊扩张时的压力控制。术后随访时间最长的 2 例患者 DSA 复查未发现再狭窄,但进一步大样本随机对照研究尚待进行。目前存在的争议集中在患者是需要介入治疗还是药物治疗。椎动脉支架置入的手术指征尚待

确定和标准化。多中心的随机对照研究无疑将对标准的制定起到积极的推进作用。

#### [参考文献]

- [1] WASID Investigators. Prognosis of patients with symptomatic vertebral or basilar artery stenosis: the Warfarin-Aspirin Symptomatic Intracranial Disease (WASID) Study Group [J]. Stroke, 1998, 29: 1389 - 1392.
- [2] 胡健,张建盛,张奇,等.重叠药物洗脱支架术治疗冠状动脉长病变的临床疗效[J].介入放射学杂志,2006,15: 67 - 69.
- [3] Wityk RJ, Chang HM, Rosengart A, et al. Proximal extracranial vertebral artery disease in the New England Medical Center Posterior Circulation Registry[J]. Arch Neurol, 1998, 55: 470 - 478.
- [4] Piotin M, Spelle L, Martin JB, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting of the proximal vertebral artery for symptomatic stenosis[J]. Am J Neuroradiol, 2000, 21: 727 - 731.
- [5] Albuquerque FC, Fiorella D, Han P, et al. A reappraisal of angioplasty and stenting for the treatment of vertebral origin stenosis[J]. Neurosurgery, 2003, 53: 607 - 614.
- [6] Hoffman R, Mintz GS, Dussaillant GR, et al. Patterns and mechanisms of in-stent restenosis: serial intravascular ultrasound study[J]. Circulation, 1996, 94: 1247 - 1254.
- [7] Carter AJ, Kopia G, Llanos G, et al. Stent based sirolimus delivery reduces neointimal proliferation in a porcine coronary model of restenosis[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 35: 13.
- [8] Klugherz BD, Llanos G, Lieuallen W, et al. Stent-based delivery of sirolimus for the prevention of restenosis [J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 35: 58.
- [9] Stone GW, Ellis SG, Cox DA, et al. One-year clinical results with the slow-release, polymer-based, paclitaxel-eluting TAXUS stent: the TAXUS-IV trial[J]. Circulation, 2004, 109: 1942 - 1947.

(收稿日期:2006-10-09)

## ·消 息·

### 第一届全国消化系统疾病微创诊疗学术大会通知

由中国医促会胃病专业委员会主办,天津中医药研究院附属医院承办,中化消化内镜杂志和介入射学杂志协办的《第一届全国消化系统疾病微创诊疗学术大会》于 2007 年 10 月 19 日 ~ 21 日在天津召开。

1. 征文:向全国征集有关消化系统疾病微创诊疗的专题讲座、文献综述、临床心得、经验总结、个案报道和操作演示录像等。全文 3 500 字内,摘要 500 ~ 800 字,A4 纸打印(附 word 格式软盘)或发电子邮件(word 格式),于 2007 年 8 月 31 日前寄至(邮编 300120,天津市红桥区北马路天津市中医药研究院附属医院全国微创大会组委会收)。电子邮箱:tjpw@yaho.com.cn。

2. 学分:凡参加会议并提前 1 个半月经组委会登记要学分者,可获国家级 I 类学分 8 分。报名参会电话:022-27285222。

3. 欢迎全国相关科室医技人员及相关药械公司参会。将于 8 月底开始向参加会议者发出会议报到通知。



# 药物洗脱支架在后循环动脉狭窄治疗中的应用

作者: [陈左权](#), [张桂运](#), [顾斌贤](#), [凌锋](#), [韩洪杰](#), [詹青](#), [吴春红](#), [俞丽敏](#), [CHEN Zuo-quan](#), [ZHANG Gui-yun](#), [GU Rin-xian](#), [LING Feng](#), [HAN Hong-jie](#), [ZHAN Qing](#), [WU Chun-hong](#), [YU Li-min](#)

作者单位: [200065, 上海, 同济大学脑血管疾病治疗中心同济医院分中心](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2007, 16(7)

被引用次数: 1次

## 参考文献(9条)

1. [WASID Investigators Prognosis of patients with symptomatic vertebral or basilar artery stenosis:the Warfarin-Aspirin Symptom-atic Intracranial Disease \(WASID\)Study Group 1998](#)
2. [胡健. 张建盛. 张奇 重叠药物洗脱支架治疗冠状动脉长病变的临床疗效\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2006](#)
3. [Wityk RJ.Chang HM.Rosengart A Proximal extracranial vertebral artery disease in the New England Medical Center Posterior Circulation Registry 1998](#)
4. [Piotin M.Spelle L.Martin JB Percutaneous transluminal angioplasty and stenting of the proximal vertebral artery for symptomatic stenosis 2000](#)
5. [Albuquerque FC.Fiorella D.Han P A reappraisal of angioplasty and stenting for the treatment of vertebral origin stenosis 2003](#)
6. [Hoffman R.Mintz GS.Dussaillant GR Patterns and mechanisms of in-stent restenosis:serial intravascular ultrasound study 1996](#)
7. [Carter AJ.Kopia G.Llanos G Stent based sirolimus delivery reduces neointimal proliferation in a porcine coronary model of restenosis 2000](#)
8. [Klugherz BD.Llanos G.Lieuallen W Stent-based delivery of sirolimus for the prevention of restenosis 2000](#)
9. [Stone GW.Ellis SG.Cox DA One-year clinical results with the slow-release, polymer-based, paclitaxel-eluting TAXUS stent:the TAXUS-IV trial 2004](#)

## 相似文献(3条)

1. 期刊论文 [陈鑫璞. 刘建民. 黄青海. 洪波. 许奕. 赵文元. 赵瑞. CHEN Xin-pu. LIU Jian-min. HUANG Qing-hai. HONG Bo. XU Yi. ZHAO Wen-yuan. ZHAO Rui 药物洗脱支架治疗椎动脉起始段狭窄 -中华神经外科杂志2010, 26\(2\)](#)  
目的 评价药物洗脱支架治疗椎动脉起始段狭窄的安全性及中、长期疗效. 方法 回顾分析47例采用药物洗脱支架成形术治疗椎动脉起始段狭窄病例资料、术后临床和影像学随访结果. 结果 47例患者椎动脉单侧狭窄41例, 双侧狭窄6例;同侧椎动脉串联狭窄2例, BX支架术后再狭窄1例, 并存其他部位动脉狭窄17例. 先后共治疗椎动脉起始段狭窄49处. 椎动脉起始段术前、术后平均狭窄程度分别为72%和9%. 无手术并发症. 术后临床症状消失11例, 症状改善30例, 症状无变化6例. 所有病例术后临床随访2-48个月, 平均28. 3个月, 2例患者再发后循环缺血性事件. 28例(59%)血管造影随访3-34个月, 平均12. 2个月, 2例发生支架内再狭窄. 其中1例为症状性;4例无症状性支架断裂. 结论 中长期随访结果显示药物洗脱支架治疗椎动脉起始段狭窄是安全有效的, 支架内再狭窄率明显低于裸支架.
2. 期刊论文 [卜煌. Bu Huang 心血管支架置入后循环血中内皮素1的变化与血管内再狭窄 -中国组织工程研究与临床康复2010, 14\(26\)](#)  
目的:探讨心脏支架置入过程中及置入后宿主内皮素1水平的变化及与血管内再狭窄的关系. 方法:由第一作者应用计算机检索维普数据库, 检索时限为1994-01/2009-10. 检索关键词:支架植入;再狭窄;内皮素1;药物洗脱支架. 共保留相关文献22篇进行分析. 结果:内皮素1是目前已知作用最强和效应最持久的内源性缩血管活性肽, 它对全身血压、局部血流灌注、促有丝分裂及细胞增殖等具有重要作用. 经皮冠状动脉腔内成形后再狭窄是一个内皮功能失调的过程, 正常情况下内皮细胞释放的生长因子和生长抑制因子之间有一个动态平衡, 经皮冠状动脉腔内成形后内皮细胞受到损伤, 这一平衡被打破, 结果生长刺激因子活性占优势, 从而导致血管平滑肌细胞增殖、迁移, 促进再狭窄的形成. 结论:药物洗脱支架可有效地抑制宿主内皮素1水平升高, 可能是预防再狭窄的机制之一.
3. 学位论文 [黄青海 血管内支架成形术治疗颅内动脉狭窄的临床研究及系统评价 2008](#)  
本研究分为二部分:  
第一部分 管内支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄的临床研究

目的：颅内动脉粥样硬化性狭窄是导致缺血性卒中的主要原因之一。血管成形术已被应用于症状性颅内动脉狭窄的治疗。本研究将分析支架成形术治疗颅内动脉狭窄疗效的影响因素，探讨不同支架类型、病变特点和病情对临床终点事件与再狭窄的影响。

方法：对2002年10月至2007年10月采用血管内支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄的患者进行回顾性分析，总结入组病例的临床、影像特点和使用支架的情况，按照使用支架、病变狭窄程度和病情的不同，对手术成功率、临床终点事件及再狭窄率进行分析。

结果：共有264例症状性颅内动脉狭窄患者(287处病变)入组，其中表现为反复TIA或小卒中248例为术前病情稳定组，急性脑梗死或进展性卒中16例归为术前病情不稳定组。在287处病变中179处为前循环狭窄，108处后循环狭窄。其中277处病变以支架成形术成功治疗，技术成功率为96.5%，病变的狭窄程度由术前的 $77.64 \pm 8.75\%$ 降为术后的 $11.55 \pm 10.43\%$ 。病变的解剖特点包括支架输送路径、狭窄程度、病变长度、分叉病变与否以及病变部位对手术成功率影响的单因素分析，结果显示严重迂曲路径是影响手术成功率的主要因素，其余因素对手术成功率无明显影响。按照使用支架不同分组，本组球扩金属裸支架组(BMSs, 128处)、药物洗脱支架组(DESs, 114处)和自膨胀支架治疗组(45处)的手术成功率分别为95.3%、97.3%和97.8%，三组间无统计学差异；但自膨胀支架治疗组残余狭窄率为 $18.1 \pm 9.53\%$ ，与其他两组残余狭窄率(BMS组 $10.96 \pm 9.76\%$ ，DES组 $13.3 \pm 8.35\%$ )比较具有显著差异。共有12例发生30d内的临床终点事件(发生率为4.5%)，重度狭窄(狭窄程度70%~99%)组1年和2年累积卒中发生率分别为5.3%和8.0%，中度狭窄组(50%~69%)为6.0%和7.5%，在重度和中度狭窄两组围手术期内临床终点事件发生率无显著差异。BMSs组、DESs组和自膨胀支架治疗组在12个月内累积终点事件发生率分别为4.8%、6.5%和6.0%，三组间比较无统计学差异。按照术前临床病情稳定与否分组，稳定组248例和不稳定组16例，结果两组不良事件发生率分别为3.23%和12.5%，组间具有显著的统计学差异。在随访3~48个月(平均18.6个月)的162处病变中，25处发生支架内再狭窄，其发生率达15.4%，其中症状性再狭窄占28%。按照支架类型分类，采用自膨胀支架治疗者24处，采用药物洗脱支架治疗者61处，采用金属裸支架治疗者77处，支架内再狭窄的发生率分别为0%、4.8%和28.5%，24个月内预期累积支架内再狭窄率BMSs组(26.5%)明显高于其余两组(0和6.8%， $P=0.001$ )。

结论：支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄技术上是安全可行的。病变狭窄的严重程度对手术成功率、安全性和临床预后无明显影响；与单纯药物治疗比较，重度狭窄患者通过支架成形术获益明显高于中度狭窄患者。使用支架的类型对手术成功率和临床终点事件无影响，但自膨胀支架具有较高的残余狭窄率，而BMS支架的再狭窄率较高。

第二部分 血管内支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄的系统评价

目的：血管内支架成形术已被成功应用于症状性颅内动脉狭窄的治疗，但尚无系统评价其安全性和有效性的报道。本研究拟对已发表的关于支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄的文献进行系统评价，以客观评估血管内支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄，在预防卒中复发、死亡、其他血管事件方面的效果及安全性。

方法：按照既定检索策略对Medline数据库、EMBASE数据库、Pubmed数据库和CMBase数据库进行文献检索，同时对有关脑血管病的杂志和相关文献后的参考文献进行手工检索。

结果：确定相关的文献53篇，结合本组研究结果共包含症状性颅内动脉狭窄患者1905例，未见有随机对照研究报道。平均手术成功率达95.53%(57.2%~100%)，95%可信区间为93.58%~97.48%)；围手术期(30天内)的临床终点事件发生率为10.15%(95%可信区间为6.17%~14.13%)，30天后累积主要终点事件发生率为4.3%(95%可信区间为2.5%~6.1%)。支架成形术后再狭窄的发生率在0~32.4%，大多发生在手术后的6个月以内；计算术后6个月和12个月累积再狭窄发生率分别为7%和15%。

结论：关于支架成形术治疗症状性颅内动脉狭窄的描述性研究分析结果提示，颅内支架成形术技术上是可行的，但围手术期的残死率较高；与药物治疗的间接比较，支架置入成功者具有较好的预后。需要进一步开展随机对照研究以评估支架成形术安全性及其对预防颅内动脉狭窄所致卒中复发的疗效。

引证文献(1条)

1. 张俊玲, 白锡波, 张乐国, 李阔. 血管内支架成形术在76例椎动脉开口狭窄患者中的临床观察与随访[期刊论文]-脑与神经疾病杂志 2009(4)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfssxzz200707003.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfssxzz200707003.aspx)

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: 81d7aa93-0e84-4994-ba12-9e2d0144a5a7

下载时间: 2010年11月13日