

# 颅外颈动脉狭窄支架成形治疗的短期疗效分析

洪波 刘建民 许奕 黄清海 赵文元 张琰 张鑫

**【摘要】** 目的 分析颅外颈动脉狭窄支架成形治疗的安全性、有效性和短期疗效。方法 2000 年 10 月至 2002 年 9 月共收治颈动脉狭窄 93 例,其中颈内动脉颅外分叉部狭窄 86 例,单纯颅外段狭窄 4 例,单纯颈总动脉狭窄 2 例,功能性颈外动脉狭窄 1 例,采用自膨胀支架进行血管成形治疗。结果 93 例支架植入均获得成功,血管狭窄程度从治疗前的平均( $79.5 \pm 14.6$ )%降低到( $11.2 \pm 7.8$ )%,围手术期无死亡及大卒中发生,1 例患者出现一过性缺血发作(TIA)(1.1%),1 例患者出现小卒中(1.1%),91 例患者获得术后临床随访,随访期 3~25 个月(平均 7.9 个月),随访期间无 TIA 及卒中发生,无死亡。DSA 随访 29 例,再狭窄 1 例(3.4%)但无临床症状。结论 血管内支架成形术是治疗颈动脉狭窄的安全而有效方法,短期效果也令人满意。

**【关键词】** 血管成形术;颈动脉狭窄;支架;介入性

**Short-term outcome of stent-assisted angioplasty for extracranial carotid stenosis** HONG Bo, LIU Jian-min, XU Yi, et al. Department of Neurosurgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety and short-term outcome of stent-assisted angioplasty for extracranial carotid stenosis. **Methods** From October 2000 to September 2002, 93 cases of extracranial carotid stenosis, including 86 cases of carotid bifurcation stenoses, 4 of extracranial internal carotid stenoses, 2 of common carotid stenoses and 1 of functional external carotid stenosis, were treated by self-expandable stent placement and angioplasty. **Results** Stent placement and angioplasty were successfully administered in all the 93 patients. The average stenosis rate was reduced from( $79.5 \pm 14.6$ )% before treatment to( $11.2 \pm 7.8$ )% after stent-assisted angioplasty. There were only 1 case of TIA(1.1%) and 1 case of minor stroke(1.1%) during the operation, without mortality or major stroke. No cerebral ischemic attack occurred in the 91 patients during clinical follow up for a period of 3-25 months with an average of 7.9 months. Twenty-nine patients were angiographically followed up 6 months after treatment with only one asymptomatic restenosis(3.4%). **Conclusions** Endovascular stent-assisted angioplasty for extracranial stenosis is safe and effective with considerable good short-term outcome.

**【Key words】** Angiography; Carotid stenosis; Stent; Intervention

症状性颈动脉狭窄是缺血性脑卒中最常见的病因。临床随机对照研究的结果显示,颈动脉内膜切除术(carotid endarterectomy, CEA)是一项有效的治疗症状性颈动脉狭窄的措施,但存在一定的手术死亡及致残率,还受到患者年龄大、病变部位高、对侧血管狭窄闭塞、合并颅内段狭窄等诸多因素的限制<sup>[1]</sup>。近年来,随着神经影像和神经介入治疗的发展,特别是新型血管内支架的应用,使颈动脉狭窄的

血管内微创治疗成为现实,治疗的病例数在迅速增加<sup>[2]</sup>。颈动脉狭窄的支架成形治疗正成为内膜切除手术微创替代的有效疗法,这一治疗手段的安全及有效性越来越受到人们的重视。

## 材料与方法

### 一. 临床资料

2000 年 10 月到 2002 年 9 月,我科收治颈动脉狭窄 93 例,其中男 78 例,女 15 例,年龄为 44~82 岁,平均为 65 岁。临床上,72 例表现为反复短暂性脑缺血发作,9 例有陈旧性脑梗死病史,没有严重后遗症,3 例无脑缺血症状患者行冠脉造影同时发现

颈动脉狭窄 2 例行冠脉支架植入后仍然有反复头昏后行脑血管造影发现颈动脉狭窄 6 例无短暂性缺血发作(TIA),但有头昏症状,经颈部血管彩超检查发现。93 例患者中有 37 例合并不同程度的头昏、头痛。并发疾病包括:高血压 69 例,冠心病 34 例,高脂血症 55 例,糖尿病 18 例,1 例患者为分叉后颈内动脉至海绵窦段广泛狭窄(8.2 cm),造影成串珠样外观,怀疑为肌纤维发育不良(FMD)性颈动脉狭窄。

## 二. 影像学资料

74 例患者术前行磁共振血管造影(MRA)检查,主要表现为动脉管腔狭窄 69 例,5 例表现为血流信号中断。69 例患者接受颈部血管彩超检查,提示双侧颈动脉分叉部不同程度狭窄及动脉内粥样斑块。脑血管造影检查发现颅外分叉部颈内动脉狭窄 86 例,单纯颅外段颈内动脉狭窄 4 例,单纯颈总动脉狭窄 2 例,功能性颈外动脉(同侧颈内动脉闭塞,但颈外动脉通过侧支循环供应同侧颅内血管)狭窄 1 例。93 例患者的全脑血管造影发现绝大多数为多处狭窄,其中合并对侧颈动脉 50% 以上狭窄 17 例,对侧颈内动脉闭塞 3 例,颅外颈动脉狭窄合并椎动脉不同程度狭窄 8 例,合并岩骨段及海绵窦段颈内动脉狭窄 3 例,合并颅内段颈动脉不同程度狭窄 12 例。狭窄程度的计算根据 NASCET 标准,93 例患者颅外颈动脉狭窄程度为 60%~95%,平均(79.5±14.6)% ,狭窄长度 1.0~8.2 cm。

## 三. 随访及评估

详细的治疗过程见参考文献[3],其中有 19 例在治疗过程中采用了狭窄远端过滤伞保护装置<sup>[4]</sup>。支架植入治疗后继续口服抗血小板药物,其中抵克立得(250 mg,2 次/d)或氯比格雷(75 mg/d)4~6 周,阿司匹林 6 个月(300 mg/d)。6 个月后根据造影随访结果调整阿司匹林剂量,如果没有显著的再狭窄,患者没有出现脑缺血的症状体征,将阿司匹林剂量减少到 100 mg/d。患者治疗前后及出院前进行详细的神经系统检查,并记录所有的神经系统和非神经系统并发症,治疗后 1 个月门诊随访患者,以后定期随访,治疗后 6 个月时进行血管造影复查,再狭窄定义为造影随访时发现狭窄≥50%,部分患者进行了 MRA 和(或)颈动脉超声检查随访。

## 结 果

93 例颅外颈动脉狭窄患者均成功进行了血管内支架成形术,颈动脉支架植入成功率 100%。3 例

患者在颅外颈动脉狭窄支架成形治疗的同时,采用球囊扩张支架对同侧颈内动脉的岩骨及海绵窦段狭窄进行治疗,2 例患者在 6 个月造影随访时对并发的症状性椎动脉狭窄进行了球囊扩张支架的植入。除 4 例患者镍钛记忆合金支架(SMART Stent/Cordis)植入后未进行后扩,残留狭窄为 20%~30% 之外,其余狭窄在支架植入后均进行了球囊后扩,残余狭窄率均低于 20%,术后即刻造影的平均残余狭窄率为(11.2±7.8)%。

围手术期无死亡及大卒中发生,支架植入球囊后扩过程中 TIA 发生 1 例(1.1%),表现为一过性对侧肢体无力、感觉障碍,在球囊回抽后症状迅速消失,治疗过程中发生小卒中 1 例(1.1%),此患者在支架植入后,第 2 次再扩张时出现失语及右侧肢体偏瘫,24 h 后 CT 扫描发现左侧额顶叶小片状梗死,经治疗 1 个月后出院,失语明显好转,肌力恢复至 IV 级,Rankin 分级为 2 级。其余患者治疗后头颅 CT 或 MRI 检查未发现新的脑梗死灶,13 例患者在支架植入后 24~72 h 进行了弥散 MR 检查(diffusion weighted-MR, DW-MR),4 例在治疗侧大脑发现新的点状梗死灶,但都没有明显的临床症状、体征出现,术前术后单光子发射计算机断层扫描(SPECT)检查提示 44 例狭窄血管供血区域脑组织血供明显改善,15 例无明显变化,1 例左侧额顶叶明显降低。支架植入及球囊扩张过程中发生心动过缓 11 例,其中 2 例出现低血压(血压低于 90/60 mmHg),在注射阿托品后均缓解,1 例在球囊扩张过程中发生心跳骤停,在注射阿托品及肾上腺素后迅速恢复,操作引起的腹股沟皮下水肿 2 例,经压迫后消退,未留有后遗症。

91 例患者获得了术后临床随访,随访期 3~25 个月(平均 7.9 个月),随访期间无 TIA 及卒中发生,无死亡。术前头昏、头痛的 37 例患者中 31 例症状明显改善或消失,6 例患者的头昏、头痛症状无明显改变,其中 2 例为合并椎动脉严重狭窄,进行了椎动脉狭窄支架成形治疗,治疗后此 2 例患者症状明显改善。术后 1 周及 6 个月复查颈部血管超声有 42 例,显示支架无塌陷,动脉狭窄基本恢复正常管径。术后 MRA 复查 13 例,其中 2 例表现为严重狭窄,但此 2 例的血管造影检查却未发现再狭窄(图 1)。29 例患者术后 6 个月血管造影复查(其中 3 例为支架植入后未进行后扩的患者),发现记忆合金支架植入后未进行后扩的 3 例患者狭窄处支架均无明显后续自主扩张,残留狭窄仍然存在,明显再狭窄

1 例(3.4%),再狭窄发生在支架内,本例患者的狭窄位于分叉后的颈内动脉,狭窄程度约 95%,斑块不规则,6 个月随访时再狭窄约 50%,并有溃疡形成,由于患者临床没有缺血症状,未进行再次治疗,其余患者未发现再狭窄,造影可发现支架均和造影剂分离,提示支架内表面被覆盖。



图 1 颈内动脉狭窄支架植入后随访

## 讨 论

相对于 CEA,颈动脉狭窄的支架成形术(CS, carotid stenting)开展较晚,但发展迅速,目前在许多欧美日的介入治疗中心广泛开展,截止 2000 年,一项多中心治疗的统计显示,治疗患者共 4 757 例,血管狭窄支架成形操作 5 210 例次,技术成功率 98.4%,围手术期死亡率 0.86%,大小卒中发生率 4.21%,TIA 发生率 2.82%,支架植入后 6 个月及 12 个月的再狭窄率分别为 1.99% 和 3.46%<sup>[2]</sup>。随访 6~12 个月,仅 1.42% 的患者发生同侧脑缺血事件。本组治疗 93 例,支架植入的技术成功率为 100%,围手术期无死亡及导致患者严重残疾的大卒中,小卒中发生率为 1.1%,术中 TIA 发生率为 1.1%,术后造影随访的 29 例中再狭窄率 3.45%,91 例患者临床平均随访 7.9 个月,随访期间无 TIA 及卒中发生,无死亡。CEA 手术围手术期的死亡及卒中率高达 6.1%,还有 7.6% 的患者由于手术导致颅神经损伤,有 3.9% 的患者出现心肌梗死、心率失常、充血性心衰及其他心血管并发症<sup>[1]</sup>,因此,CS 是安全有效的替代治疗措施。Gray 等<sup>[5]</sup>分析了一项临床进行的 136 例 CEA 手术和 136 例 CS 支架治疗,这是一个非随机对照研究,支架组高风险患者所

占的比率高,CEA 组住院期间的同侧大卒中及病死率为 2.9%,小卒中率为 2.2%,而 CS 支架组分别为 0% 和 2.9%,支架组 6 个月造影随访的再狭窄率为 3.1%,2 年同侧大卒中率为 0%。

CS 作为一种微创的治疗方法,减少了对颈部血管神经的损伤,只需要局部麻醉,并大大降低了颈动脉血流阻断时间,每次球囊扩张阻断血流的时间只需 5~20 s,而 CEA 手术平均阻断血流时间为 30 min,CS 的操作相对简单,微创的治疗手段也容易被患者及家属所接受。目前采用 CS 治疗的患者有相当部分属于 CEA 临床研究所除外的高风险患者,如年龄在 70 岁以上、有严重的心脏疾病、对侧颈动脉严重狭窄或闭塞、狭窄长度超过 4 厘米、位于颈 2 水平以上等<sup>[1]</sup>,CS 还可以同时治疗多发狭窄及颅骨段及颅内的狭窄。Paniagua 等<sup>[6]</sup>采用支架植入治疗 62 例 69 个高风险颈动脉狭窄,其中有 26% 的患者有 CEA 手术史,21% 患者有颈部放疗史,32% 患者有对侧狭窄,病死率为 1.4%,大卒中发生率为 1.4%,小卒中发生率为 2.8%,6 个月的再狭窄率为 5.7%。本组患者的全脑血管造影发现绝大多数为多处狭窄,其中合并对侧颈动脉 50% 以上狭窄 17 例,对侧颈内动脉闭塞 3 例。对于对侧闭塞或严重狭窄的患者,CEA 手术的危险将大大提高,而 CEA 手术还难以治疗颅骨段及颅内段的狭窄。本组还有 1 例患者的狭窄长度达 8.2 cm,狭窄从颈内动脉起始段一直到海绵窦段,CEA 手术难以治疗这样的病变,而 CS 手术获得了很好的短期效果<sup>[7]</sup>。因此,CS 治疗不仅可以成为 CEA 手术的替代治疗,还能扩展治疗范围。

Bonaldi 提出<sup>[8]</sup>,由于 CS 手术中最危险的步骤是支架植入后的球囊后扩,容易导致斑块碎片脱落引起栓塞,提出只要支架的直径足够大,支架植入后可以不进行球囊后扩,而让支架自行逐步膨胀以提高安全性。我们有 4 例患者植入了记忆合金的自膨胀支架并未进行后扩,而其中 3 例的 6 个月造影随访发现,支架并没有明显的后续自膨胀,原狭窄处仍然有残留。我们认为自膨胀支架的后续自扩张是有限的。动脉粥样斑块形成是一个慢性的过程,无论是斑块的机化、钙化等都将限制自膨胀支架的自主扩张,而支架植入后球囊后扩张是十分必要的,后扩的目的在于使狭窄处血管尽量达到正常血管的管径,改善脑的血流,同时使支架和血管壁紧密贴附,形成比较规则光滑的表面,有利于支架表面被内膜覆盖,减少血栓形成和再狭窄。Berkefeld 等<sup>[9]</sup>治疗



39 例,支架植入并球囊扩张后采用超声及血管造影随访,发现有 21 例支架和血管贴附不佳,主要位于颈动脉球扩张部,由于支架和血管壁贴附不佳,造成内膜覆盖的延迟。因此,在治疗颈动脉分叉部狭窄时,应选择略大于颈总动脉直径的支架,尽量使支架和血管壁贴附紧密,对支架植入后仍然残留的明显狭窄,应采取球囊后扩。当然,过多的球囊扩张操作有增加栓塞的可能,目前,球囊、过滤伞等保护装置的应用提高了操作的安全性。

颈动脉支架植入后是否会再狭窄是十分引人关注的问题,由于冠脉支架植入后有较高再狭窄的随访报道,更引起了人们的担心。但大量的短期、长期造影随访的结果显示,颈动脉支架植入后的再狭窄率较低。Wholey 等<sup>[2]</sup>统计的全世界多个中心的数千例支架植入的 1 年支架植入后再狭窄率为 3.46%,Kao 等<sup>[10]</sup>治疗 129 个严重颈动脉狭窄,平均随访 16.3 个月,再狭窄率 3.1%,Willfort-Ehringer 等<sup>[11]</sup>治疗 303 个颈动脉狭窄,平均随访 12 个月,再狭窄率 3%,再狭窄的 9 例患者均进行了球囊扩张或再次支架植入,获得了满意的治疗效果。本组造影随访的患者有 29 例,发现有 1 例(3.45%)再狭窄,再狭窄发生在支架内,部位相当于原来最狭窄处,此患者没有症状。本组有 2 例患者术后 MRA 随访显示有严重狭窄,但血管造影却未发现明显再狭窄,因此 MRA 的随访可能受支架信号的影响而夸大了狭窄。

CS 治疗颈动脉狭窄仍处于起步阶段,虽然已取得了较好的短中期疗效,但还需要长期随访及准确可靠的临床随机对照研究。从 1999 年底开始,国际上已开展了随机的 CEA 和 CS 治疗颈动脉狭窄的临床对照研究(CREST, The Carotid Revascularization Endarterectomy vs. Stent Trial)<sup>[12]</sup>,相信在不

久的将来会给我们带来准确可靠的结论。

## 参 考 文 献

- 1 Barnett HJM, Taylor DW, Eliasziw M, et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med*, 1998, 339:1415-1425.
- 2 Wholey MH, Wholey M, Mathias K, et al. Global experience in cervical carotid artery stent placement. *Catheter Cardiovascular Interv*, 2000, 50:160-167.
- 3 刘建民,黄清海,洪波,等.高危颈动脉狭窄患者的血管内支架成形术治疗. *第二军医大学学报*, 2002, 23:1292-1294.
- 4 洪波,刘建民,许奕,等.血栓保护伞在颈动脉狭窄支架成形术中的应用. *第二军医大学学报*, 2002, 23:1295-1297.
- 5 Gray WA, White HJJ, Barrett DM, et al. Carotid stenting and endarterectomy: a clinical and cost comparison of revascularization strategies. *Stroke*, 2002, 33:1063-1070.
- 6 Paniagua D, Howell M, Strickman N, et al. Outcomes following extracranial carotid artery stenting in high-risk patients. *J Invasive Cardiol*, 2001, 13:375-381.
- 7 洪波,刘建民,许奕,等.联合多种血管内支架治疗肌纤维发育不良性颈内动脉狭窄. *第二军医大学学报*, 2002, 23:1319-1321.
- 8 Bonaldi G. Angioplasty and stenting of the cervical carotid bifurcation: report of a 4-year series. *Neuroradiology*, 2002, 44:164-174.
- 9 Berkefeld J, Turowski B, Dietz A, et al. Recanalization results after carotid stent placement. *Am J Neuroradiol*, 2002, 23:113-120.
- 10 Kao HL, Lin LY, Lu CJ, et al. Long-term results of elective stenting for severe carotid artery stenosis in Taiwan. *Cardiology*, 2002, 97:89-93.
- 11 Willfort-Ehringer A, Ahmadi R, Gschwandtner ME, et al. Single-center experience with carotid stent restenosis. *J Endovasc Ther*, 2002, 9:299-307.
- 12 Hobson RW. Update on the Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stent Trial (CREST) protocol. *J Am Coll Surg*, 2002, 194:S9-14.

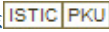
(收稿日期 2003-03-25)

## · 消息 ·

### 河北省放射学会介入学组成立

河北省放射学会介入学组于 2003 年 4 月 3 日在省会石家庄市正式成立,同时举行了首届河北省介入治疗学术会议。河北省医学会领导、放射学分会主任委员、国内著名放射学专家到会祝贺并致辞。本学组由崔进国任组长,樊新云、赵俊京、赵增毅、汪国石、常树德、曹旭升、张孟增等任副组长,潘新元、刘增品任秘书。

# 颅外颈动脉狭窄支架成形治疗的短期疗效分析

作者: 洪波, 刘建民, 许奕, 黄清海, 赵文元, 张琰, 张鑫  
作者单位: 200433, 上海, 第二军医大学长海医院神经外科  
刊名: 介入放射学杂志   
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2003, 12(3)  
被引用次数: 5次

## 参考文献(12条)

1. Barnett HJM, Taylor DW, Eliasziw M Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis 1998
2. Wholey MH, Wholey M, Mathias K Global experience in cervical carotid artery stent placement 2000
3. 刘建民, 黄清海, 洪波 高危颈动脉狭窄患者的血管内支架成形术治疗[期刊论文]-第二军医大学学报 2002(12)
4. 洪波, 刘建民, 许奕 血栓保护伞在颈动脉狭窄支架成形术中的应用[期刊论文]-第二军医大学学报 2002(12)
5. Gray WA, White HJJ, Barrett DM Carotid stenting and endarterectomy: a clinical and cost comparison of revascularization strategies 2002
6. Paniagua D, Howell M, Strickman N Outcomes following extracranial carotid artery stenting in high-risk patients 2001
7. 洪波, 刘建民, 许奕 联合应用多种血管内支架治疗肌纤维发育不良性颈内动脉狭窄[期刊论文]-第二军医大学学报 2002(12)
8. Bonaldi G Angioplasty and stenting of the cervical carotid bifurcation: report of a 4-year series 2002
9. Berkefeld J, Turowski B, Dietz A Recanalization results after carotid stent placement 2002
10. Kao HL, Lin LY, Lu CJ Long-term results of elective stenting for severe carotid artery stenosis in Taiwan 2002
11. Willfort Ehringer A, Ahmadi R, Gschwandtner ME Single-center experience with carotid stent restenosis 2002
12. Hobson RW Update on the Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stent Trial (CREST) protocol 2002

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 刘庆国, 王亮, 王晓楠, 王东, 张建宁 颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的Meta分析-中国现代神经疾病杂志2009, 9(3)

目的 比较颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的临床疗效和安全性. 方法 检索MEDLINE数据库、Cochrane图书馆和中国知识基础设施工程中国期刊全文数据库1990-2008年发表的关于颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的文献共计426篇, 最终纳入11篇, 进行Meta分析. 结果 11篇文献共纳入3267例患者, 其中颈动脉血管成形术组1637例、颈动脉内膜切除术组1630例. 固定效应模型分析显示, 颈动脉血管成形术组患者术后30 d卒中发生率及病死率高于颈动脉内膜切除术组(RR=1.300, 95%CI: 1.010~1.680, P=0.040); 脑神经损伤发生率低于颈动脉内膜切除术组(RR=0.090, 95%CI: 0.040~0.220, P=0.000); 两组患者术后30 d心肌梗死发生率比较差异无统计学意义(RR=0.660, 95%CI: 0.310~1.370, P=0.260). 随机效应模型分析显示, 两组患者术后30d卒中发生率及病死率比较差异无统计学意义(RR=1.300, 95%CI: 0.880~1.920, P=0.180); 颈动脉血管成形术组患者术后30d脑神经损伤发生率低于颈动脉内膜切除术组(RR=0.110, 95%CI: 0.040~0.290, P=0.000); 两组患者术后1年卒中发生率及病死率比较差异无统计学意义(RR=1.050, 95%CI: 0.590~1.890, P=0.860). 结论 颈动脉内膜切除术仍是治疗颈动脉狭窄的首选方法. 除脑神经损伤发生率降低外, 尚无循证医学证据显示颈动脉血管成形术治疗颈动脉狭窄的疗效和安全性优于颈动脉内膜切除术. 由于所纳入的部分研究存在异质性, 应谨慎对待本研究的结果. 正在进行的随机对照临床试验可能在不久的将来为颈动脉狭窄治疗方法的选择提供最佳的循证医学证据. #

2. 期刊论文 马妍, 杨帆, 凌锋, MA Yan, YANG Fan, LING Feng 颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄近期疗效的Meta分析-中国脑血管病杂志2007, 4(10)

目的 评价颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的近期临床疗效和安全性. 方法 电子检索中国学术期刊网全文数据库(1996-2006年)、MEDLINE(1996-2006年)和Cochrane图书馆(2006年12月前已发表的文献和已注册但未发表的临床试验), 并与研究者取得联系获得更多的相关研究资料. 纳入比较颈动脉血管成形术和内膜切除术治疗颈动脉狭窄的随机对照试验, 比较两种治疗方法术后30 d内卒中发生率和卒中与死亡的联合发生率. 以卒中发生率为疗效评价指标, 以卒中和死亡的联合发生率作为安全性评价指标. 2名评价员独立检索和提取资料, 对纳入试验的方法学质量进行评价, 数据采用RevMan

4. 2. 10版软件进行统计分析. 结果 在术后30d内的卒中发生率方面, 共纳入7项临床试验的2747例患者, 其中颈动脉血管成形术组1381例, 颈动脉内膜切除术组1366例. 在术后30 d的卒中和死亡的联合发生率方面, 纳入8项临床试验, 共2966例患者, 其中颈动脉血管成形术组1488例, 颈动脉内膜切除术组1478例. Meta分析结果显示, 在术后30 d内的卒中发生率方面, 颈动脉血管成形术略高于颈动脉内膜切除术(OR:1.44;95% CI:1.05~1.97, Z=2.28, P=0.02);在术后30 d内卒中和死亡的联合发生率方面, 颈动脉血管成形术与颈动脉内膜切除术间差异无统计学意义(OR:1.50;95% CI:0.89~2.52, Z=1.51, P=0.13). 结论 现有临床研究资料显示, 在目前的技术条件下, 颈动脉血管成形术在治疗颈动脉狭窄的近期疗效方面未显示优于内膜切除术;而在治疗的安全性方面, 两者间差异无统计学意义.

3. 期刊论文 [李水彬, 俞万香, 成钢卫, 黄秉钦, 侯飞雁, 邹丽玲, LI Shui-bin, YU Wan-xiang, CHENG Gang-wei, HUANG](#)

[Bing-qin, HOU Fei-yan, ZOU Li-ling](#) 支架血管成形术治疗颈动脉狭窄的临床研究 -中华神经医学杂志2007, 6(3)

目的 探讨支架辅助血管成形术(CAS)治疗颈动脉狭窄的临床意义及其安全性. 方法 回顾性分析已经行支架辅助血管成形术的32例患者的临床资料, 重点对手术方法、并发症、疗效进行总结. 结果 所有患者均有不同程度的反复短暂性脑缺血发作或不同部位的脑梗死, 均经DSA证实有颈内动脉狭窄. 所有病人均顺利完成支架植入, 术前的平均狭窄率(NASCET方法计算)为(78.5±8.6)%, 治疗以后的平均狭窄率为(17.2±8.3)%, 两者相比差异有显著性意义(P<0.05);有5例患者出现术后低血压、心动过缓, 有2例出现术后高灌注综合征, 无一例发生脑梗死. 术后随访6~12月, 无颈动脉支架植入后的再狭窄的发生, 未见脑梗死及短暂性脑缺血发作. 结论 支架辅助血管成形术是治疗颈动脉狭窄有效、安全的方法.

4. 期刊论文 [姜磊, 邵华, 郝玉军, JIANG Lei, SHAO Hua, HAO Yu-jun](#) 支架置入术与内膜切除术治疗颈动脉狭窄的系统

评价 -新疆医科大学学报2008, 31(12)

目的:评价颈动脉血管成形术和颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的近期临床疗效和安全性. 方法:电子检索中国学术期刊网全文数据库(1996~2006年)、Medline(1996~2006年)和Cochrane图书馆(2006年12月前已发表的文献和已注册但未发表的临床试验), 并与研究者取得联系获得更多的相关研究资料. 纳入比较颈动脉血管成形术和内膜切除术治疗颈动脉狭窄的随机对照试验, 比较两种治疗方法术后30 d内卒中发生率和卒中与死亡的联合发生率. 以卒中发生率作为疗效评价指标, 以卒中和死亡的联合发生率作为安全性评价指标. 2名评价员独立检索和提取资料, 对纳入试验的方法学质量进行评价. 结果:在术后30 d内的卒中发生率方面, 共纳入4项临床试验的2 541例患者, 其中颈动脉血管成形术组1 278例, 颈动脉内膜切除术组1 263例, 在术后30 d的卒中和死亡的联合发生率方面, 纳入5项临床试验, 共2 760例患者, 其中颈动脉血管成形术组1 385例, 颈动脉内膜切除术组1 375例. 分析结果显示, 在术后30 d内的卒中发生率方面, 颈动脉血管成形术与颈动脉内膜切除术间差异无统计学意义(OR:1.144;95%CI:1.105~1.197, Z=2.128, P=0.102);在术后30 d内卒中和死亡的联合发生率方面, 颈动脉血管成形术与颈动脉内膜切除术间差异无统计学意义(OR:1.150;95%CI:0.189~2.152, Z=1.151, P=0.113). 结论:现有临床研究资料显示, 在目前的技术条件下, 颈动脉血管成形术在治疗颈动脉狭窄的近期疗效方面未显示优于内膜切除术;而在治疗的安全性方面, 两者间差异无统计学意义.

5. 期刊论文 [牛文锦, 葛爱莉, 张阿兰, 郭丽萍, 辜小芳](#) 血管内介入治疗老年颅外段颈动脉狭窄的护理探讨 -护士进修

杂志2009, 24(8)

目的 探讨老年颅外段颈动脉狭窄患者经皮血管内支架置入血管成形治疗术的手术配合及围手术期护理等相关问题. 方法 解除患者对颈动脉支架手术的恐惧心理, 明确经皮血管内支架置入血管成形术治疗颈动脉狭窄是比较安全、可靠的治疗方法, 了解手术过程和护理方法, 提高颈动脉狭窄的治疗水平和护理质量. 结果 通过经皮血管内支架置入血管成形治疗和护理, 改善了脑供血, 提高了颈动脉狭窄患者的生活质量. 结论 经皮血管内支架置入血管成形术治疗老年颅外段颈动脉狭窄安全性高, 效果可靠. 术中护理的密切配合及细致的围手术期护理至关重要.

6. 期刊论文 [李丽民, 林汉英, 张阿兰, LI Li-min, LIN Han-ying, ZHANG A Lan](#) 高龄颈动脉狭窄血管内治疗及围手术期

的护理 -科学技术与工程2008, 8(20)

介绍了18例(年龄76~92岁)单侧颈动脉狭窄患者行颈动脉支架置入血管成形术的治疗效果. 颈动脉血管成形术是治疗颈动脉狭窄的有效手段之一, 其中除成功再通颈动脉外, 围手术期(术前、术中、术后)护理是手术成功的关键. 术前护理主要有心理护理、术前用药及术前准备等;术中护理除心理护理外, 特别应注意抢救药物的准备及生理指标的监测;术后护理也同样不能忽视.

7. 会议论文 [帅杰, 刘勇, 李黔宁](#) 39例颅外段颈动脉狭窄支架植入治疗的临床研究

目的:颅外颈动脉狭窄已被认为是临床缺血性脑血管疾病的常见病因之一, 采用经皮血管成形术加支架植入术治疗颈动脉狭窄的相关临床问题需要我们进一步的研究. 方法:对39例颅外段颈动脉狭窄病人的临床表现、全脑血管造影及CAS的相关问题及其疗效进行研究. 结果本组颈动脉狭窄病人中常见的脑血管疾病危险因素排序依次为高脂血症(78%)、高血压(57%)、糖尿病(46%)、长期饮酒(44%)及吸烟(42%). 本组病人CAS手术成功率为100%. 术后NIHSS评分34例(87.1%)不同程度的下降、5例(12.9%)无明显变化. 术后6~12月随访无短暂性脑缺血发作(TIA)及新发脑梗塞. 结论:如果严格地掌握手术适应症CAS对治疗颈动脉狭窄和预防缺血性卒中不适为一种较为安全有效的新技术.

8. 期刊论文 [姬会霞, 管建, 江卫萍](#) 腔内血管成形术及支架植入术治疗颈动脉狭窄围手术期护理 -中国医学创新

2010, 7(16)

目的 探讨腔内血管成形术及支架植入术治疗颈动脉狭窄围手术期护理. 方法 通过对56例腔内血管成形术及支架植入术患者围手术期护理, 总结临床经验. 结果 56例颈动脉狭窄患者实施腔内血管成形术及支架植入术共植入支架68枚, 手术成功, 临床症状明显改善. 结论 腔内血管成形术及支架植入术围手术期护理是确保手术成功的关键环节.

9. 期刊论文 [周佩, 林利, 夏利, 钟红, 张琳, 张小军, 马廉亭](#) 颈动脉狭窄动物模型及其经皮血管成形术后的二维和彩色

多普勒实验研究 -中国临床神经外科杂志2003, 8(1)

目的 评价二维和彩色多普勒对颈动脉狭窄诊断及疗效判断的价值. 方法 用球囊加血管环扎法建立犬颅外段颈动脉狭窄模型, 对其在经皮血管成形术(PTAS)治疗前及治疗后即刻、1月、2月、3月行高频超声动态观察, 并与同期DSA检查及病理检查结果比较. 结果①超声能准确确定颈动脉狭窄部位、范围、程度以及血流动力学改变. ②PTAS治疗后, 超声能观察支架位置形态, 支架处管腔内径, 彩色及频谱多普勒能观察支架内部及近远段血管内血流动力学改变, 并根据血流动力学改变判断再狭窄的发生和狭窄程度. ③PTAS术后, 超声不能清楚显示支架内壁及腔内结构, 支架内血流信号显示不丰满. 结论 超声对颈动脉狭窄诊断及疗效判断有重要价值, 是临床首选的无创检查方法.

10. 期刊论文 [邹英华, 金龙, 吕永兴, 彭勃](#) 颈动脉狭窄经皮腔内血管成形与支架术的临床应用价值 -中华放射学杂志

2001, 35(3)

目的 推动国内颈动脉狭窄经皮腔内血管成形与支架术的广泛应用与开展. 方法 对12例颈动脉狭窄患者实施了颈动脉狭窄支架成形术(CAS). 12例中有7例为症状性颈动脉狭窄. 10例病因动脉粥样硬化, 2例为动脉炎. 结果 12例颈动脉狭窄11例放置支架成功, 2例术中发生轻度脑梗死, 经治疗1 h内完全恢复. 11例CAS成功者随访6月至4年6个月, 均未发现再狭窄, 临床上未出现脑缺血症状. 结论 经皮腔内血管成形术治疗颈动脉狭窄已和外科手术一样, 渐被广泛接受. 术中使用脑保护装置预防脑梗死并发症是今后研究的重点.

引证文献(5条)

1. [齐立, 李慎茂, 焦力群, 缪中荣, 朱风水, 凌锋](#) 颈动脉支架术高灌注损伤因素分析 [期刊论文] -中华神经外科杂志

2010(1)

2. [齐立](#), [焦力群](#), [李慎茂](#), [缪中荣](#), [朱风水](#), [凌锋](#) 锁骨下动脉闭塞机械再通的方法研究[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2010(2)
3. [黄清海](#), [刘建民](#), [洪波](#), [许奕](#), [赵文元](#), [赵瑞](#) 颈动脉狭窄支架成形术的长期疗效[期刊论文]-[中华神经外科杂志](#) 2007(8)
4. [邓建中](#), [齐进兴](#), [牛德旺](#) 颈内动脉起始部血管成形术治疗缺血性脑血管病的疗效观察[期刊论文]-[中国实用神经疾病杂志](#) 2006(6)
5. [汪璇](#), [李明华](#), [方淳](#), [潘玉萍](#), [李文彬](#), [乔瑞华](#) 颅颈部动脉狭窄的增强 MRA与DSA比较研究[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2005(5)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200303008.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200303008.aspx)

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 258e784f-d5a6-4b98-b212-9e4100ce0c9d

下载时间: 2010年12月3日