DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.06.029
第26卷第6期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 6
546 2004年3月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Mar. 2004

论著

文章编号:1000-5404(2004)06-0546-03

应用SMART支架治疗颈动脉病变17例临床效果

迟路湘,陈康宁,史树贵,范文辉,张艳玲,陈贞芳, 丁宇 (第三军医大学西南医院神经内科,重庆 400038)

提 要:目的 探讨SMART(shape-memory-alloy-recoverable-technology stent)支架治疗颈动脉病变的有效性、安全性。方法 选择颈动脉狭窄大于50%或有内膜病变的患者17例行SMART支架内置入治疗,于围手术期进行抗血小板治疗,并行全脑血管造影及部分行颈部超声检查。手术采用预扩与不预扩两种操作。结果 17例手术操作顺利,影像学评价完全成功。治疗后短暂性脑缺血发作(TIA)消失,残余狭窄均<50%。无症状脑梗死1例,无死亡。结论 应用SMART支架内置入是治疗颈动脉狭窄的一种安全、有效的方法。

关键词:颈动脉狭窄;短暂性脑缺血发作;脑梗死;血管内治疗;支架
中图法分类号:R197.39;R654.3;R743.05 文献标识码:A

Clinical experience of SMART stent placement for carotid artery lesion

CHI Lu-xiang, CHEN Kang-ning, SHI Shu-gui, FAN Wen-hui, ZHANG Yan-ling, CHEN Zhen-fang, DING Yu (Department of Neurology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To investigate the effectiveness, safety, and practicability of percutaneous transluminal SMART stent placement in the management of carotid artery lesion. Methods A total of 17 patients with carotid artery lesion, transient ischemic attack (TIA), and cerebral infarction were admidded for stent placement. Antiplatelet therapy and cerebral angiography as well as cervical Doppler sonography were performed perioperatively. SMART stent placement was performed with and without pre-dilation. Results All procedures based on angiography were successful and all patients were free from TIA. Residual stenosis was<50%. Asymptomatic cerebral infarction was found in 1 case, but no death occurred. Conclusion Percutaneous transluminal stent combined with perioperative medical therapy is a novel therapeutic method. The SMART stent placement is an effective and safe method for the treatment of carotid artery lesion.

Key words: carotid artery stenosis; TIA; cerebral infarction angioplasty stent

脑血管疾病是我国人口死亡的主要原因之一,其中缺血性脑卒中占75%~90%。缺血性脑血管病大部分是脑动脉粥样硬化所致,颈动脉是动脉粥样硬化的好发部位之一,占脑梗死原因的30%[1]。脑血管病的介入治疗又称脑血管病的血管内治疗,颈动脉支架内置术是近年来治疗颈动脉病变的新技术,可有效地预防脑缺血发作及因动脉硬化斑块脱落引起的脑梗死。SMART支架(shape-memory-alloy-recoverable-technology stent, Cordis Co)是一新型自膨胀式支架,我们最近开展了17例经皮颈动脉SMART支架置入术,获得良好的效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

17例病例来自我院2003年4月至9月住院病人,男13例,女4例;年龄30~75岁,平均54.3岁。临床症状:短暂性脑缺血发作(transientischemic affack, TIA)者8例,既往有脑梗死病史者9例。

1.2 病人的选择[2]

颈动脉系血管狭窄程度超过50%,或有症状虽然狭窄未超过50%,但狭窄的粥样斑块中有溃疡形成,内膜撕裂、夹层形成,血管造影示造影剂滞留。无明显的心、肺功能障碍;有缺血性脑神经功能损害的病史且经内科保守治疗无效。

1.3 辅助检查

本组病例均行全脑血管造影(digital substracted angiography, DSA)检查和部分行颈部超声检查。采用Seldinger技术股动脉穿刺,行全脑血管造影,利用参照物测量狭窄和病变部位的实际数值,以便选择相应的支架。同时进行升主动脉弓造影,以了解是否同时存在头臂动脉(包括无名动脉、双侧颈总动脉)起始部的狭窄和病变。

1.4 治疗方法

1.4.1 手术前准备 术前3~5 d给予口服肠溶阿司匹林300 mg/d,噻氯匹啶(抵克力得)250 mg/d或氯吡格雷75 mg/d。术前6 h禁食,脑血管造影常规准备,造影前30 min鲁米那钠0.1 g肌注。

作者简介:迟路湘(1962-),男,河北省承德市人,博士,副主任医师,副教授,主要从事缺血性脑血管疾病介入诊断和治疗方面的研究,发表论文46篇。电话:(023)68754154

收稿日期:2003-06-17;修回日期:2003-12-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.4.2　手术操作　　局麻下, 行股动脉穿刺, 放置 9F 动脉鞘, 在 5 000 U 肝素下行全身肝素化, 手术每延长 1 h, 追加 2 000～3 000 U 肝素。用造影导管行病变侧的颈总动脉造影, 再次确认病变部位。然后将交换导丝沿造影导管送入颈内动脉, 并将导丝头端嵌顿于颈内动脉远端, 撤出造影导管。将 9 F 导引导管沿交换导丝送入颈总动脉, 于距颈动脉病变处 2～3 cm 处停止。

如不需对狭窄段进行预扩者, 在路径图(road mapping)的指引下将导引导丝(SV-5, Cordis Co)穿越病变部并将支架输送器送入病变段, 在路径图的指引下 1 次定位, 释放 SMART 支架(Cordis Co), 如狭窄严重, 狭窄大于 70%, 则可先放入远端保护伞装置(Angioguard TMXP, Cordis Co), 沿保护伞导丝将球囊导管到位后, 进行预扩张, 造影示狭窄基本解除, 判断能通过支架后, 行 SMART 支架置入。术毕, 撤出导管和导丝, 保留动脉鞘 6 h 后拔动脉鞘。

1.4.3　术后处理　　术后在监护病房监护 24 h, 观察神经系统的症状和体征, 监测心率和血压, 术后继续口服噻氯匹啶(抵克力得) 250 mg/d 或氯吡格雷 75 mg/d, 连续 6 周。

2　结果

17 例中共成功置入 17 个 SMART 支架, 7～40 mm 1 枚, 8～40 mm 2 枚, 8～60 mm 13 枚, 10～40 mm 1 枚。先放置远端保护伞装置, 用球囊预扩张, 成形后的 DSA 复查显示, 狭窄段颈动脉的直径均得到有效的扩大, 再放置支架(图 1～3)。神经功能有不同程度的恢复, 术后颈动脉超声显示支架充分扩张, 支架贴血管壁良好。4 例在支架成形术后出现持续 1～4 d 的心率缓慢, 一度低于 50 /min, 同时伴血压下降; 经持续阿托品、多巴胺和阿拉明滴注后得到纠正。

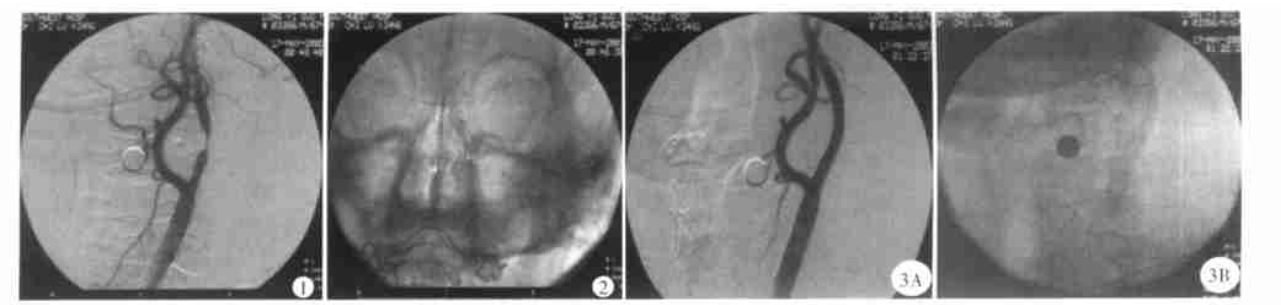


图 1　术前 DSA 示颈内动脉狭窄达 99%

Fig 1　DSA showed 99% stenosis of the internal carotid artery before operation

图 2　术中放置 Angioguard 远端保护伞装置

Fig 2　Angioguard cerebral protection devices were placed intraoperatively

图 3　术后 DSA

Fig 3　DSA after operation　A: Complete disappearance of stenosis of the internal carotid artery; B: Proper stent placement in the internal carotid artery

3　讨论

在缺血性脑血管病的病因中, 30%～60%起因于颈动脉病变所致的动脉粥样硬化斑块和/或血栓形成脱落及脑部血供不足。颈动脉病变的治疗方法主要有药物治疗、手术治疗和介入治疗 3 种。药物治疗多用于早期患者, 以药物和改善饮食结构的方法延缓病变的进展, 降低围手术期血栓形成的发生率。但内科的药物治疗 1 年后脑卒中的再发率达 26%。手术治疗通常指颈动脉内膜切除术(carotid endarterectomy, CEA), 1953 年首先由 DeBakey 提出。尽管术后 1 年内脑卒中的发生率降至 9%, 却受到如全身麻醉因素、颈动脉分叉部以上的血管或颈部短小的病例无法实施 CEA 治疗等许多因素的制约[3]。

颈动脉病变的血管内支架治疗原理与外周血管的支架治疗相同, 但因其位置特殊, 一旦有斑块脱落, 即可导致严重的并发症, 如偏瘫/出血甚至死亡。1996 年 Roubin 等[4] 使用 Palmaz 支架(一种不锈钢材料球囊扩张式支架)治疗颈动脉狭窄, 再狭窄发生率 16%(血管造影)～29%(超声检查)[5]。1998 年 Wholey 等[6] 报道 3 033 例颈动脉支架治疗, 其中 46%使用自膨胀式支架。Wholey 统计全球 4757 例 5210 次支架置入治疗, 成功率 98.4%; 30 d 内 TIA 发生率 2.82%, 脑梗死率 4.2%; 死亡率 0.86%; 再狭窄率 3 个月 1.99%, 6 个月 3.46%[6]。目前治疗外周血管病变通常使用自膨胀式支架, 有利于防止再狭窄的发生。常用的自膨胀式支架有 SMART、Wallstent、Symphony、Memotherm 等。

SMART 支架是一种镍钛记忆合金材料经激光整体切割成型的支架, 有较强的支撑力, 顺应性好, 能很好地与血管壁贴覆。缩短 5%～8%。低温下较柔软, 预定转换温度 26～32 ℃, 高于此温度时支架自然扩张, 达到设计形态[7]。使用过程中我们体会 SMART 支架支撑力强, 缩短率低, 释放准确, 释放前一般不用预先球囊扩张, 支架释放后仍有一定的持续扩张作用。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

支架型号的选择：一般长出狭窄范围上下各 1 cm，并超过正常血管直径 1～2 mm 为好。支架置入注意事项：①熟练掌握支架释放要领，尽量缩短操作时间；②准确定位，使支架释放位置准确；③尽量减少球囊扩张，防止脑梗死的发生，狭窄＜50％即可，尤其在使用 SMART 支架时，其持续后扩张效果较明显。

是否预扩的原则：小球囊、低气压，扩张后造影示血管能通过支架置入即可。现多认为狭窄段动脉硬化斑块局限、光滑、规则的病例，球囊扩张时斑块碎片脱落的可能性较小；反之，溃疡型斑块、不规则狭窄的病例，扩张时斑块碎片脱落的可能性较大[8,9]。

血管内支架置入术是目前国内外新开展的脑血管病的一种治疗方法，其技术方法和治疗效果还有待于临床大规模、随机、对照试验证实。我们初步临床结果表明应用 SMART 支架内置入治疗是治疗颈动脉病变的一种安全、有效的方法。

参考文献：

[1] David S W. Recent advances in percuteous angioplasty for extracranial cerebrovascular disease[J]. Medical Progress, 1999, 4(1): 9－15.

[2] 李铁林，刘亚杰，刘振华. 重视缺血性脑血管病的外科与介入治疗[J]. 中华神经医学杂志，2003，2(1)：6－7.

[3] 李宝民，李 生，周定标，等. 应用支架成形术处理颈动脉系血管狭窄[J]. 解放军医学杂志，2002，27(8)：668－670.

[4] Roubin G S, Yadav S, Iyer S S, *et al*. Carotid stent-supported angioplasty: a neurovascular intervention to prevent stroke[J]. Am J Cardiol, 1996, 78(3A): 8－12.

[5] Mathur A, Dorros G, Iyer S S, *et al*. Palmaz stent compression in patients following carotid artery stenting[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1997, 41(2): 137－140.

[6] Wholey M H, Wholey M, Eles G. Clinical experience in cervical carotid artery stent placement[J]. Carotid Neurovasc Intervent, 1998, 1(1): 2－9.

[7] Constantine C, Randall T, Adel M, *et al*. Endovascular stenting for carotid artery stenosis: Preliminary experience using the SMART stent[J]. Am J Neuroradiol, 2000, 21(4): 732－738.

[8] Wholey M H, Wholey M, Mathias K, *et al*. Global experience in cervical carotid artery stent placement[J]. Cathe Cardiovasc Interv, 2000, 50(2): 160－167.

[9] Belcaro G, Laurora G, Cesarone M R, *et al*. Ultrasonic classification of carotid plaques causing less than 60％ stenosis according to ultrasound morphology and events[J]. J Cardiovasc Surg, 1993, 34(4): 287－294.

（编辑 陈聪连）

（上接 545 页）

2-蒂在上方的肌瓣，完成肌瓣制备后，将肌瓣向缺损区旋转，将肌瓣的周围与缺损区的周围作横行褥式固定缝合，肌瓣与凹陷区之间放置橡皮引流条引流，然后严密分层缝合，加压包扎 8～10 d，常规给予口服阿托品 0.3 mg，3 次/d，连用 1 周。

2 结果

所有患者经 6 个月至 2 年的随访，改良手术组 61 例患者颌面部可视区均未见明显疤痕，对照组 42 例在耳前和颌下均可见明显或较明显疤痕。

根据畸行程度将腮腺区术后凹陷分为 3 个等级：1 级为正常，2 级为轻度凹陷，3 级为明显凹陷。改良手术组 61 例均未出现明显凹陷，对照组除腮腺部分切除术 7 例出现轻度凹陷外，其余均为明显凹陷，改良手术组和对照组术后凹陷畸形和 Frey 综合征例数见表 1。

表 1 两组术后凹陷畸形和 **Frey** 综合征发生情况

组别	病例数	Frey 综合征		凹陷畸形		
		阳性	阴性	1 级	2 级	3 级
改良手术组	61	5*	56*	29	32	0
对照组	42	27	15	0	7	35

与对照组比较，*：$P<0.01$

3 讨论

腮腺切除术目前采用的“S”形切口常会在耳前和颌下留有明显疤痕，大多数中轻年患者乃至部分老年患者常常难以接受[1]，我们用以上改良腮腺手术切口代替“S”形切口，大大减少了面部“可视区”的疤痕，取得了较满意的效果。

在改良手术组 61 例中，我们于手术同期均给予胸锁乳突肌肌瓣旋转修复，该肌瓣的修复可以达到两个目的：①改善术后颌后区凹陷畸形，本组 61 例经胸锁乳突肌肌瓣同期修复的患者均未出现明显的凹陷畸形，而对照组 42 例中有 35 例术后出现明显凹陷畸形；②降低 Frey 综合征的发生率，Frey 综合征是腮腺切除术后较常见的并发症，据报道可高达 70％[1-3]。本研究未同期行胸锁乳突肌肌瓣旋转修复的对照组术后 Frey 综合征发生率为 64.3％(27/42)，而同期行胸锁乳突肌肌瓣旋转修复的改良手术组由于胸锁乳突肌肌瓣在腮腺手术区形成一机械性屏障，从而阻断了副交感神经再生入支配汗腺的节后交感神经纤维中，使 Frey 综合征下降到 8.2％(5/61)，证明本方法对 Frey 综合征能起到很好的预防作用，并且术区再复发肿瘤的可能性大大减少[4]。

关键词：腮腺切除术；胸锁乳突肌肌瓣；味觉出汗综合征
中图法分类号：R782 文献标识码：B

参考文献：

[1] 邱蔚六. 口腔颌面外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，1995. 296－296.

[2] Kim S Y, Mathog R H. Platysma muscle-cervical fasciasternocleidomastoid muscle(PCS) flap for arotidectomy[J]. Head Neck, 1999, 21(5): 428－437.

[3] 李冠斌，唐友盛. 腮腺手术应用胸锁乳突肌瓣转移预防味觉出汗综合征的效果观察[J]. 广西医学，2002，24(1)：21－23.

[4] Kim S Y, Mathog R H, Platysma muscle-cervical fasciasternocleidomastoid (PCS) flap for arotidectomy[J]. Head Neck, 1999, 21(5): 428－428.

（编辑 刘洪娥）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net