

·血管介入 Vascular intervention·

双支架植入治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄

慕 伟, 刘玉娥, 张婧娴, 申 景, 高 峰, 苏泽文, 刘小军, 王海燕

【摘要】目的 评估双支架植入治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄的效果。**方法** 回顾性分析 9 例锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄患者的资料, 所有患者在锁骨下动脉和椎动脉分别植入支架, 并于术后 3~12 个月随访。根据患者临床症状、彩色多普勒超声(彩超)检查结果等评价疗效。**结果** 9 例患者均成功植入 2 枚支架, 手术技术成功率为 100%。术后患者锁骨下动脉和椎动脉血流通畅。随访结果显示 9 例患者自觉症状显著改善, 均无手术相关严重并发症, 彩超检查显示支架内无再狭窄、支架无移位。**结论** 双支架植入术治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄的效果显著, 是一种安全、可行的改善椎基底动脉供血不足的方法。

【关键词】 椎基底动脉供血不足; 支架; 锁骨下动脉; 椎动脉

中图分类号: R541.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2015)-10-0865-04

Dual stent placements for occlusion/stenosis of subclavian artery associated with stenosis of adjacent vertebral artery initial site MU Wei, LIU Yu-e, ZHANG Jing-xian, SHEN Jin, GAO Feng, SU Ze-wen, LIU Xiao-jun, WANG Hai-yan. Department of Interventional Radiology, Shanxi Provincial People's Hospital, Taiyuan, Shanxi Province 030012, China

Corresponding author: LIU Yu-e, E-mail: lye62@126.com

【Abstract】Objective To evaluate the efficacy of dual stent placements for the treatment of occlusion/stenosis of subclavian artery associated with stenosis of adjacent vertebral artery initial site. **Methods** The clinical data of 9 patients with occlusion/stenosis of subclavian artery associated with stenosis of adjacent vertebral artery initial site were retrospectively analyzed. Stent implantations in the affected subclavian artery and vertebral artery were separately performed; the patients were followed up for 3-12 months after the treatment. The therapeutic efficacy was evaluated with the clinical symptoms and Doppler ultrasonic examination. **Results** Successful implantation of two stents was accomplished in all 9 patients, with the technical success rate of 100%. After the treatment, the blood flow in both the subclavian and vertebral arteries was unobstructed. Following-up examination showed that the subjective symptoms were obviously improved in all 9 patients, and no serious procedure-related complications occurred. Doppler ultrasound examination showed that no in-stent restenosis or stent displacement was observed. **Conclusion** For the treatment of occlusion/stenosis of subclavian artery associated with stenosis of adjacent vertebral artery initial site, dual stent placement technique is a safe and feasible means with satisfactory effect in improving vertebro-basilar arterial insufficiency. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 865-868)

【Key words】 vertebra-basilar arterial insufficiency; stent; subclavian artery; vertebral artery

缺血性脑血管病是一种常见病、多发病, 其病

死率、致残率都非常高, 且近年来呈逐渐上升趋势^[1]。临床观察发现, 在诸多发病因素中, 动脉狭窄或闭塞占主要原因。1964 年, Dotter 等^[2]将经皮腔内血管成形术(PTA)应用于临床以来, 介入微创手术已逐渐成为血管狭窄和闭塞性疾病的重要治疗方法之一。随着近年血管腔内技术的飞速发展, 临床可选

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.10.008

基金项目: 山西省卫生厅科技攻关计划项目(200805)

作者单位: 030012 太原 山西省人民医院介入科

通信作者: 刘玉娥 E-mail: lye62@126.com

择多种介入手术方式治疗不同病变、不同分型的血管疾病,但对锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄的治疗方式仍有争议。椎基底动脉供血不足是后循环缺血性脑卒中常见病因,椎动脉狭窄的同时伴发锁骨下动脉闭塞/狭窄可加重后循环缺血,导致脑卒中。本研究回顾性分析双支架植入治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄的效果。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2012 年 4 月至 2014 年 4 月山西省人民医院介入科经 DSA 造影检查确诊为锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄患者 9 例,其中男 6 例,女 3 例;年龄 45~75 岁,中位年龄 61 岁;患侧桡动脉搏动均消失或减弱,椎动脉起始部狭窄均>70%。7 例为左侧病变,2 例为右侧病变。7 例主要表现为头晕,8 例患侧收缩压低于对侧(相差>20 mmHg);6 例伴有对侧椎动脉起始处闭塞或重度狭窄(狭窄>70%),3 例对侧椎动脉起始处轻度或中度狭窄伴椎动脉纤细;4 例锁骨下动脉闭塞,5 例锁骨下动脉重度狭窄。伴有糖尿病 4 例,高血压 4 例,高脂血症 3 例,有长期吸烟史者 6 例。

排除标准:①对碘过敏者;②有严重出血倾向或出血性疾病者;③有严重心、肝或肾功能不全者;④未能控制的高血压、高血糖、感染等;⑤生命体征难以维持者;⑥患侧椎动脉纤细,且对侧椎动脉代偿完好,无需行椎动脉支架植入者;⑦患者锁骨下动脉病变未累及椎动脉开口。

1.2 治疗方法

双支架植入术前完善相关实验室检查,并作心电图、X 线胸片等检查。术前 3 d 嘱患者口服阿司匹林(100 mg,1 次/d)、氯吡格雷(75 mg,1 次/d)、阿托伐他汀(20 mg,1 次/d)。术前 8 h 禁食、禁水,并建立静脉通路。

患者取仰卧位,常规心电、血压监护,吸氧和氧饱和度监测,全身肝素化;右侧腹股沟区常规消毒、铺巾,利多卡因局部麻醉后采用 Seldinger 技术穿刺右股动脉并置入 8 F 鞘管,在 0.035 英寸泥鳅导丝引导下将内置 125 cm 单弯导管的 8 F 锁骨下动脉指引导管置于锁骨下动脉并造影;将 0.035 英寸导丝、5 F 单弯导管送至腋动脉近端,跟进指引导管于腋动脉,送入 2.6 m 加硬导丝至腋动脉近端,撤出单弯导管,指引导管置于锁骨下动脉开口,沿导丝送入 6 mm×4 cm 球囊导管至锁骨下动脉病变处并

预扩张,造影观察扩张效果后撤出球囊,送入 8 mm×6 cm 自膨式内支架,确定位置后释放支架,再次造影后送入 8 mm×4 cm 球囊再次扩张,贴壁支架;经指引导管送入 0.014 英寸 PT 导丝通过锁骨下动脉支架网眼至椎动脉内,送入 4 mm×18 mm 球扩式支架;造影示支架膨胀良好、支架内血流通畅、椎动脉远端显影好后拔出导管及鞘管,穿刺部位压迫 30 min 后加压包扎(图 1)。对于锁骨下动脉闭塞患者,术前按双向开通技术准备,必要时行肱动脉穿刺双向开通锁骨下动脉。

9 例患者共植入支架 18 枚。锁骨下动脉植入 E-Luminexx 血管支架(美国 Bard 公司)4 枚,Protégé GPS 支架(美国 ev3 公司)5 枚;椎动脉均植入 Apollo 支架(上海 MicroPort 公司)。

术后皮下注射低分子肝素钠(4 100 IU/12 h),连续 3 d。术后 6 个月继续口服阿司匹林(100 mg,1 次/d)、氯吡格雷(75 mg,1 次/d)、阿托伐他汀(20 mg,1 次/d)。6 个月后长期口服阿司匹林(100 mg,1 次/d)。

1.3 随访

术后 3、6、9、12 个月随访患者,观察症状体征改善情况、相关并发症、口服用药情况;彩色多普勒超声(彩超)检查观察患者颈部血管情况,支架形态、有无再狭窄或支架移位等。

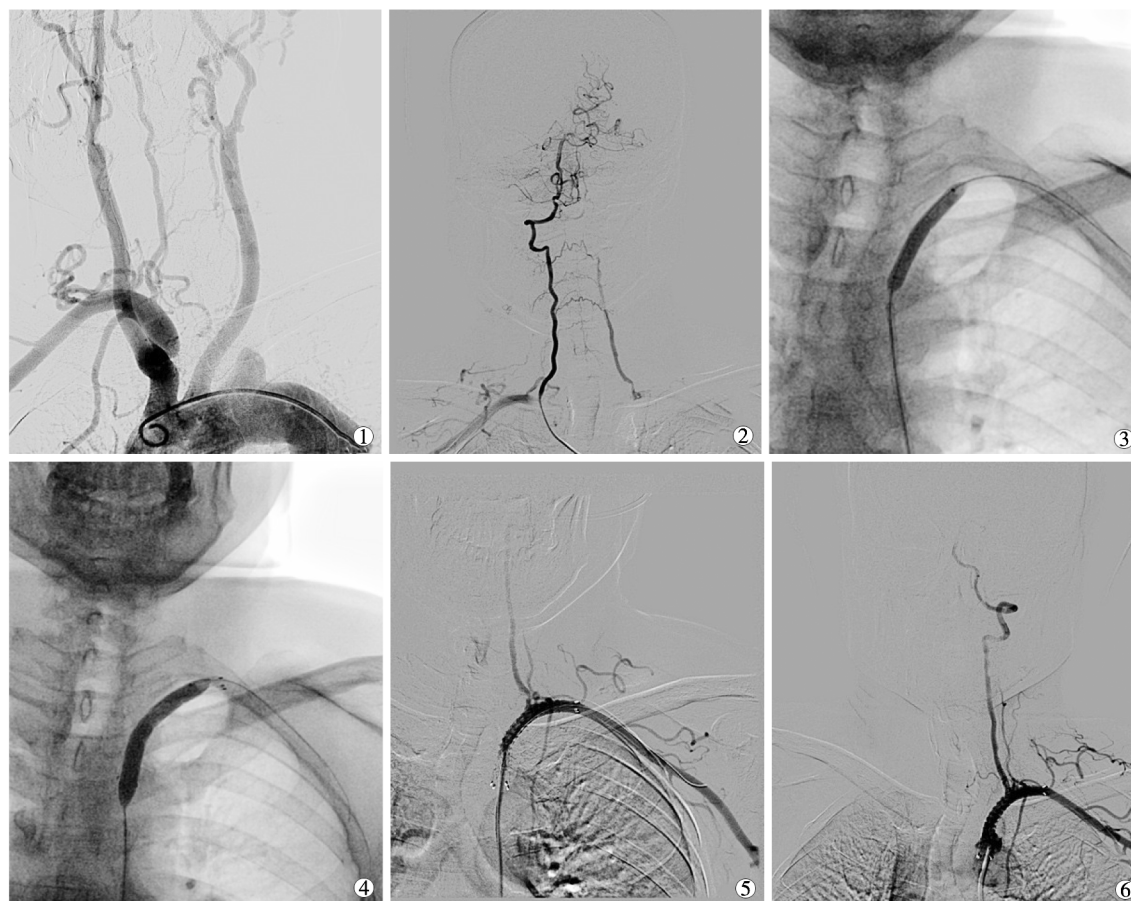
2 结果

本组 9 例患者锁骨下动脉闭塞段/狭窄段均由股动脉入路单向开通,并成功植入 18 枚支架,手术技术成功率为 100%。术后即刻造影显示锁骨下动脉、椎动脉血流通畅,支架贴壁、扩张良好;2 枚支架呈 T 型分布。术后 5 例患者出现轻微头痛,2 例出现恶心呕吐,均于术后 3 d 基本消失,无其它特殊并发症发生。

术后 3~12 个月所有患者均接受随访,自觉症状于术后改善明显,无明显不适。术后 12 个月,所有患者桡动脉搏动明显,双侧桡动脉收缩压无明显差别(<10 mmHg);7 例接受彩超检查患者中 2 例示支架形态良好,未出现支架内再狭窄或支架移位。所有患者术后口服药物规律,无消化道出血等药物不良反应发生。

3 讨论

血管腔内支架植入术自 1993 年徐克等^[3-5]报道应用于临床以来,随即被迅速应用于全身多处血



①患者男,57岁,猪尾导管在主动脉弓造影见左侧锁骨下动脉闭塞,左侧椎动脉未显影;②导管置于右侧椎动脉造影见左侧椎动脉显影,左侧椎动脉起始部重度狭窄,左侧锁骨下动脉未显影;③球囊送入左侧锁骨下动脉闭塞段,预扩张;④左侧锁骨下动脉植入支架后球囊扩张,贴壁支架;⑤造影见左侧椎动脉显影,椎动脉起始部狭窄;⑥双支架植入后左侧锁骨下动脉、椎动脉血流通畅

图1 双支架植入治疗锁骨下动脉闭塞伴椎动脉狭窄过程

管,尤其是冠状动脉的介入治疗。临床医师通常针对不同的冠状动脉病变制定不同的治疗策略,其中冠状动脉分叉病变一直是冠状动脉介入治疗的热点与难点。在外周血管中,同样存在分叉病变。锁骨下动脉和椎动脉起始部因血液涡流及血管壁受到的剪切力增加,常同时伴发狭窄或闭塞,构成分叉部位串联病变,导致患者后循环供血不足,甚至脑梗死。

朱风水等^[6]对18例锁骨下动脉重度狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄患者采用血管内支架植入治疗,2枚支架呈T形,手术成功率为100%;获得随访的16例患者中除2例出现椎动脉起始部支架再狭窄外,其余患者预后均满意。孙鹏等^[7]对7例椎动脉、锁骨下动脉分叉部串联狭窄患者行经皮单支架植入手术,即时成功率为100%,椎动脉和锁骨下动脉残余狭窄小于10%,3~15个月彩超检查均未发现再狭窄;结果表明,单支架植入治疗效果优于双支架植入治疗。Birria等^[8]分别对2例锁骨下动脉伴相

邻椎动脉起始部狭窄患者实施不同手术方式,采用2枚支架治疗,随访1年后疗效显著。单支架治疗虽被认为安全性高、操作简单、疗效满意,但笔者更倾向于双支架治疗,因为单支架治疗易挤压斑块,迫使相邻血管狭窄程度进一步加重甚至闭塞,而双支架植入后更符合正常生理状态下的血管形态,可最大程度地改善患者症状并取得远期疗效^[9]。Roguin等^[10]采用Crush技术治疗1例锁骨下动脉伴椎动脉狭窄患者,术中先植入椎动脉支架并使支架突入锁骨下动脉,利用锁骨下动脉支架挤压椎动脉支架,取得了良好疗效。本组患者手术时,我们先释放锁骨下动脉支架,再选择近心段的支架网眼植入椎动脉支架,利用椎动脉支架挤压锁骨下动脉支架网眼,同时尽量减小椎动脉与锁骨下动脉远心端夹角。从血流动力学的角度分析,这样可以使血流剪切力减小,降低支架内再狭窄发生率。

顺行和逆行双向技术可提高锁骨下动脉闭塞段的开通率,技术关键在于是否可顺利将导丝通过

闭塞段,确保导丝在真腔内^[11-12]。金旻等^[13]认为锁骨下动脉闭塞病变分为两种,一种可寻找到潜在腔隙,导丝可顺行通过闭塞段血管;另一种病变两端有内膜包裹,导丝顺行难以通过闭塞段血管,且易进入假腔,此时采用双向开通技术较为适宜。本组 4 例锁骨下动脉闭塞患者均于术前接受双向开通准备,术中先从股动脉入路于主动脉弓开通,使用 0.035 英寸泥鳅导丝反复尝试通过闭塞段血管,旋转导丝防止引起动脉夹层,小心跟进导管,并数次造影明确在真腔;手术时间尽管较长,但均成功地从单侧打通锁骨下动脉闭塞段。5 例锁骨下动脉重度狭窄患者均从股动脉入路成功手术。

双支架治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄或闭塞优于单支架治疗,但在椎动脉支架释放时对术者的要求较高,支架植入位置要保证充分覆盖病变部位,同时减少椎动脉支架突入锁骨下动脉支架,以不至于影响锁骨下动脉^[14]。另外,双向打通锁骨下动脉闭塞段可能缩短手术时间,增加手术成功率,值得后续研究。双支架治疗方法也存在不足:无导丝保护下先植入锁骨下动脉支架,椎动脉易出现狭窄加重或闭塞,增加后循环缺血发生的风险。

总之,双支架植入治疗锁骨下动脉闭塞/狭窄伴相邻椎动脉起始部狭窄,可有效改善患者后循环的血液供应,减少卒中发生。但外周血管分叉病变在治疗手段方面仍然存在很大分歧,术后远期疗效有待进一步观察。

[参考文献]

- [1] 牛文书,王玉斌,宁群.椎-基底动脉狭窄血管内支架植入 25 例疗效分析[J].介入放射学杂志,2012,21: 589-592.
- [2] Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application[J]. Circulation, 1964, 30: 654-670.
- [3] 徐克,韩铭钧,张汉国,等.球囊导管成形术治疗 Budd-Chiari 综合征的临床观察[J].中华放射学杂志,1993,27: 439-442.
- [4] 高万勤,李云东,陈登庭,等.经皮血管腔内支架植入术治疗布-加综合征的应用研究[J].中国医学影像技术,2002,18: 546-547.
- [5] 王子亮,李天晓,翟水亭,等.症状性椎基底动脉狭窄经皮腔内支架成形的初步研究[J].中国介入影像与治疗学,2007,4: 168-171.
- [6] 朱风水,李慎茂,焦力群,等.椎动脉起始部合并相邻锁骨下动脉重度狭窄支架置入的治疗[J].中国脑血管病杂志,2009,6: 33-36.
- [7] 孙鹏,隋守光,张伟,等.经皮单一支架治疗椎动脉、锁骨下动脉分叉部串联狭窄[J].介入放射学杂志,2011,20: 569-572.
- [8] Biria M, Tadros P, Gupta K. Subclavian-vertebral artery bifurcation stenting using drug-eluting stents: a report of two cases using different techniques[J]. J Invasive Cardiol, 2007, 19: E156-E159.
- [9] 杨跃进,高展.冠状动脉分叉病变特点、分型和治疗策略[J].心血管病学进展,2008,29: 836-840.
- [10] Roguin A, Alhaddad IA. Crush stenting of bifurcational left subclavian-vertebral artery stenosis[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2004, 62: 393-395.
- [11] 李志永,张梦彩,刘恋,等.股动脉及桡动脉双入路再通锁骨下动脉闭塞的临床研究[J].中国卒中杂志,2014,9: 26-29.
- [12] 杨珏,徐欣,郭大乔,等.腔内血管技术治疗锁骨下动脉闭塞[J].中华普通外科杂志,2014,29: 65-67.
- [13] 金旻,杜彬,康伟民,等.锁骨下动脉狭窄和闭塞病变的支架成形治疗[J].介入放射学杂志,2013,22: 634-637.
- [14] 万跃,刘艳霞,彭小祥,等.支架置入术治疗锁骨下动脉狭窄/闭塞合并相邻椎动脉起始部狭窄病变——回顾性病例系列分析和随访[J].卒中与神经疾病,2014,21: 139-143.

(收稿日期:2015-01-28)

(本文编辑:边 信)