

• 血管介入 Vascular intervention •

锁骨下动脉窃血综合征的血管内支架治疗

何 旭, 顾建平, 楼文胜, 陈 亮, 陈国平, 苏浩波, 宋进华, 汪 涛,
徐 克

【摘要】 目的 探讨血管内支架治疗锁骨下动脉窃血综合征的价值。**方法** 对 13 例锁骨下动脉狭窄或闭塞性病变患者行血管内支架置入治疗, 其中左锁骨下动脉近段重度狭窄 7 例、闭塞 6 例。**结果** 13 例患者锁骨下动脉均成功置入内支架(均为自膨胀支架), 术后患侧桡动脉、肱动脉搏动恢复正常, 原有窃血现象消失, 椎动脉顺行显影良好, 4 例锁骨下动脉完全闭塞患者采用经患侧肱动脉逆行法穿刺置入支架。**结论** 血管内支架置入术治疗锁骨下动脉窃血综合征是一种安全、有效的微创治疗方法。

【关键词】 锁骨下动脉窃血综合征; 介入; 支架

中图分类号: R543.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2012)-04-0289-04

Endovascular stent implantation for the treatment of subclavian steal syndrome HE Xu, GU Jian-ping, LOU Wen-sheng, CHEN Liang, CHEN Guo-ping, SU Hao-bo, SONG Jin-hua, WANG Tao, XU Ke. Department of Interventional Radiology, the Affiliated Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

Corresponding author: GU Jian-ping, E-mail: cjr.gujianping@vip.163.com

【Abstract】 Objective To discuss the application of intravascular stent implantation in the treatment of subclavian steal syndrome. **Methods** Endovascular stent implantation was performed in thirteen patients with subclavian steal syndrome caused by severe stenosis of the proximal segment of subclavian artery ($n = 7$) or by arterial occlusive lesions ($n = 6$). **Results** Self-expandable stent placement was successfully performed in all 13 patients. The pulse of the radial artery and the brachial artery returned to normal after the treatment. The retrograde blood flow in vertebral arteries disappeared and the subclavian steal phenomenon vanished. The retrograde brachial arteries puncture was employed in 4 patients with complete occlusion of subclavian artery. **Conclusion** For subclavian steal syndrome, endovascular stent implantation is a safe, effective and minimally-invasive therapeutic method. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 289-292)

【Key words】 subclavian steal syndrome; intervention; stent

锁骨下动脉窃血综合征为锁骨下动脉重度狭窄或闭塞致患侧上肢缺血、椎-基底动脉系统脑供血不足的临床表现。近年来, 血管内支架置入术成为治疗锁骨下动脉窃血综合征的有效手段, 我院介入科应用血管内支架治疗 13 例锁骨下动脉窃血综合征患者, 取得了良好的疗效, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

全组共 13 例患者, 男性 9 例, 女性 4 例, 年龄 42 ~ 82 岁, 平均 59.6 岁。其中 11 例首发症状为眩晕、耳鸣、头痛等椎-基底动脉缺血症状。全部患者均有患肢脉搏减弱或无脉, 患肢平均动脉压比健侧低 30 ~ 50 mmHg, 伴感觉异常、乏力、麻木、发凉等症状。所有患者经彩色多普勒超声、MRA 或 CTA 检查, 证实为患侧锁骨下动脉起始段重度狭窄或闭塞, 超声明确显示患侧椎动脉血液逆流。狭窄、闭塞原因全部为动脉硬化所致, 狭窄、闭塞段长度 10 ~ 30 mm。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.04.007

基金项目: 国家科技部“十一五”科技支撑计划(2007BAI05B04)

作者单位: 210006 南京医科大学附属南京第一医院介入科(何旭、顾建平、楼文胜、陈 亮、陈国平、苏浩波、宋进华、汪 涛); 中国医科大学附属第一医院放射科(徐 克)

通信作者: 顾建平 E-mail: cjr.gujianping@vip.163.com

1.2 介入操作过程

1.2.1 术前准备 仔细分析病史及临床、影像检查资料,配备相应的介入器械如导管鞘、4 F 猪尾导管及椎动脉导管或猎人头导管、8 F 导引导管、Amplatz 超硬交换导丝、多侧孔溶栓导管、6~7 mm 直径球囊导管、8~9 mm 直径的自膨式支架。术前 3~5 d 常规口服阿司匹林 0.1 g/d、氯吡格雷 75 mg/d。

1.2.2 治疗经过 患者在局部麻醉下,行股动脉穿刺插管,以 4 F 猪尾导管置于主动脉弓升部作头颈部血管造影检查,明确血管病变的位置、范围及程度,同时了解头颈部其他血管及患侧锁骨下动脉侧支循环,发现有椎动脉血液逆流的患者,行健侧椎动脉插管造影以明确患侧锁骨下动脉窃血情况(图 1)。诊断明确后,置换 8 F 导引导管,先端置于锁骨下动脉开口处,插入 4 F 椎动脉导管或猎人头导管,在路图引导下送入导丝及导管并越过狭窄段

至远端,造影明确导管位于病变远端锁骨下动脉主干后(图 2),插入超硬交换导丝,沿导丝置换多侧孔溶栓导管,行狭窄闭塞段造影。选择直径 6~7 mm、长度 4 cm 的球囊导管,沿导丝送至狭窄段,扩张至球囊“蜂腰”消失。撤除球囊导管后,再沿导丝送入自膨式支架输送器,经导引导管造影明确支架到位后,将支架释放,造影观察血流通畅情况(图 3),如支架置入后残余狭窄 > 30% 则做后扩张处理。最后,撤除导丝,再次造影检查治疗效果(图 4)。对于锁骨下动脉完全闭塞患者,先将导引导管先端抵置于闭塞部位近心端,在椎动脉导管及导丝配合下,用导丝头端耐心反复试探,直至导丝、导管通过闭塞段。对于导丝、导管不能从近心端通过闭塞段的 4 例患者,采用经患侧肱动脉逆行穿刺插管,导管、导丝通过锁骨下动脉闭塞段后,将支架释放于病变段。

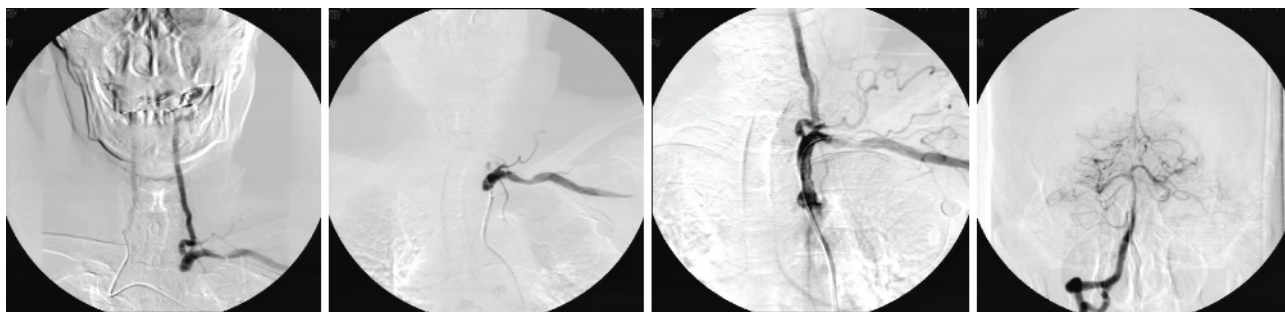


图 1 右椎动脉造影示左椎动脉窃血供应左锁骨下动脉 图 2 导管通过左锁骨下动脉闭塞段后造影未见左椎动脉显影

图 3 左锁骨下动脉支架置入后造影示支架通畅、左椎动脉顺行显影良好 图 4 左锁骨下动脉支架置入后右椎动脉造影未见左椎动脉窃血表现

1.2.3 术后处理 术后皮下注射低分子肝素,每 12 小时 1 次,5~7 d,口服氯吡格雷 75 mg/d,共 3 个月,长期服用阿司匹林 100 mg/d。

1.3 随访

要求患者术后 1、3、6、12 个月门诊复诊,测量双上肢血压,6 个月时行 B 超或 CTA 复查,以后每年复诊 1 次。

2 结果

2.1 介入治疗结果

造影检查显示 7 例患者左锁骨下动脉近心段重度狭窄(>90%),6 例左锁骨下动脉完全闭塞,全部患者均显示左侧椎动脉逆向显影供血左锁骨下动脉。全部 13 例患者成功置入锁骨下动脉支架 13 枚,即刻左侧肱、桡动脉搏动较术前明显有力,患肢皮温逐渐恢复正常,患者窃血现象消失,左椎动脉

顺行显影良好,术后两侧上肢脉压差在 10 mmHg 以内,患者眩晕症状消失或明显减轻。

2.2 并发症

5 例患者术后出现患肢轻度肿胀,予抬高患肢,适度活动 1~2 周后恢复正常;1 例患者术后出现肱动脉穿刺点小血肿,采用局部加压包扎,半个月后血肿自行吸收痊愈。

2.3 随访结果

13 例患者植入支架后随访 6~58 个月,平均 19 个月。1 例 12 个月后 CTA 检查发现锁骨下动脉支架远端轻度狭窄(35%),但无明显不适症状,未予特殊处理。其他患者在随访期间无异常情况。

3 讨论

3.1 锁骨下动脉窃血综合征的诊断

锁骨下动脉窃血综合征是指由于锁骨下动脉

起始段狭窄或闭塞,导致椎-基底动脉血流通过 Willis 环被患侧椎动脉“窃走”供应患侧上肢,从而导致小脑动脉及大脑后动脉供血不足,表现为眩晕、视觉障碍、步态不稳、一过性轻度运动障碍及头痛等神经系统症状。而患侧肢体由于供血不足,表现为上肢乏力、苍白、麻木、疼痛、脉弱或无脉,在运动时表现最明显。患侧血压低于正常侧血压 20 mmHg 以上,锁骨上窝常可以听到血管杂音。大多数锁骨下动脉病变由动脉硬化引起,其他病因包括血管先天性畸形、动脉炎、纤维肌性发育不良、外伤、放射性损伤、纵隔肿瘤、炎症和肋骨畸形^[1]。本组病例均为动脉硬化所致。

彩色多普勒超声检查是快速、简便、无创伤的诊断方法,可以看到锁骨下动脉斑块或阻塞、血流速度及方向等,由于其直观、形象、价廉、方便,已成为首选检查方法,但检查结果的准确性易受机器设备和操作人员的经验、水平影响。CTA 可从不同角度显示血管结构,准确测量病变段的长度、直径及病变远端正常血管的直径、椎动脉开口距病变段的距离等重要数据,可为选择合适的支架提供依据,不足之处在于无法区别椎动脉血流方向。MRA 与 CTA 类似,优点是无创、不接触 X 线,缺点是检查时间稍长。

3.2 锁骨下动脉窃血综合征的手术治疗

外科手术曾经是治疗锁骨下动脉狭窄或闭塞性病变的有效方法,手术治疗方式有经胸入路行左锁骨下动脉切断移位与左颈总动脉端侧吻合,但并发症多,死亡率高。人造血管(聚四氟乙烯)由同侧颈总动脉与锁骨下动脉闭塞远端血管旁路移植术,但需阻断颈总动脉,有出现脑缺血并发症的可能,对伴有颅内动脉狭窄或闭塞病变的患者不宜采用。腋-腋动脉人工血管旁路术的不足之处是人造血管较长,易堵塞;手术治疗的患者需在全身麻醉下操作,部分年老体弱的患者无法耐受麻醉及手术创伤,其并发症发生率及死亡率较高^[2]。

3.3 锁骨下动脉窃血综合征的介入治疗

3.3.1 适应证及禁忌证 患者有神经窃血症状合并患肢缺血症状是介入治疗的绝对适应证,有患肢缺血症状但没有神经窃血症状的是介入治疗相对适应证。无绝对禁忌证,凝血功能异常为介入治疗的相对禁忌证^[3]。

3.3.2 球囊、支架的选择与应用 自 1980 年 Bachman 和 Kim^[4]首次报道经皮腔内血管成形术(PTA)治疗锁骨下动脉狭窄以来,PTA 技术得到了广泛应

用,取得了一定的疗效。但由于 PTA 治疗可引起动脉内膜撕裂以及管壁弹性回缩致使 PTA 失败,再狭窄或闭塞率高。锁骨下动脉的血管内支架植入术 1993 年 Klaus 等^[5]就有报道,近年来,PTA 联合支架植入术已成为治疗锁骨下动脉窃血综合征的一线治疗方法^[6]。

本组患者在支架植入前均先行狭窄、闭塞段球囊预扩张治疗,使自膨式支架基本能自行完全打开。尽量不做后扩张,减少导致支架移位及增加斑块碎片脱落的风险,且支架植入后患侧椎动脉血流改善,脱落的斑块碎片易致小脑动脉栓塞。本组病例应用自膨胀支架,术中结合路图,均可准确定位。自膨式支架柔顺性好,两端贴壁,对血管内膜刺激小,可降低再狭窄发生率。尽管锁骨下动脉的血管内支架治疗是一种安全有效的治疗方法,但应避免介入手术操作造成的栓子脱落栓塞颅内动脉和其他并发症。支架释放时,尽量使支架近端少突入主动脉弓内,减少对血流的影响,支架远端不能顶着椎动脉开口处,以防止内膜增生致椎动脉狭窄。

3.3.3 穿刺入路与并发症 锁骨下动脉内支架植入首选的入路是经股动脉,优点是股动脉穿刺插管操作简单、成功率高。用 8 F 导引导管,造影路图显示导管、导丝及球囊、支架在狭窄、闭塞段的位置。但是当锁骨下动脉近段闭塞时,病变血管近端较圆钝,导管、导丝在主动脉弓活动范围较大,没有支撑力,容易“弹跳”。但当经股动脉途径导管、导丝不能通过锁骨下动脉狭窄或闭塞段时,可改经肱动脉逆行插管进入病变部位^[7],当肱动脉不能触及搏动穿刺困难时,可在超声引导下作穿刺,或在皮肤切开直视下作肱动脉穿刺。逆行插管时,由于缩短了导管、导丝的操作距离及减少了操作空间,因此闭塞段穿通成功率和安全性得到了提高,缩短了治疗时间,减少了 X 线照射量^[8]。肱动脉穿刺应注意正中神经损伤及肱动脉痉挛等并发症。陈泉等^[9]采用解剖患侧肱动脉逆行穿刺法行腔内支架治疗锁骨下动脉窃血综合征,均获成功,但缺点是创伤仍较经皮穿刺大,且需要一定的血管缝合技术。其他并发症包括穿刺点出血、血肿形成、穿刺处假性动脉瘤,甚至发生锁骨下动脉破裂出血等。

锁骨下动脉窃血综合征的经皮血管内支架治疗具有安全、有效、住院时间短、麻醉风险小、并发症少等特点,是首选的治疗方案。术后充分的抗血小板治疗,严格控制动脉粥样硬化患者的血脂及血压,有助于提高支架中远期通畅率。

[参 考 文 献]

- [1] 王维治. 神经病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006:160.
- [2] 俞恒锡, 张 建, 汪忠镐, 等. 动脉旁路移植术治疗锁骨下动脉闭塞症 30 例分析[J]. 中华普通外科杂志, 2005, 20: 271 - 273.
- [3] 赵 洋, 符伟国, 王玉琦, 等. 腔内技术治疗锁骨下动脉盗血综合征的临床分析[J]. 复旦学报: 医学版, 2006, 33: 686 - 688.
- [4] Bachman DM, Kim RM. Transluminal dilatation for subclavian steal syndrome[J]. AJR, 1980, 135: 995 - 996.
- [5] Klaus M, Ingo L, Peter H. Percutaneous transluminal angioplasty of proximal subclavian artery occlusions [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1993, 16: 214 - 218.
- [6] 王执民, 吴智群, 王义清. 锁骨下动脉窃血综合征的经皮血管内成形术及内支架治疗[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33: 46 - 48.
- [7] 刘昌伟, 管 珩, 李拥军, 等. 逆行支架植入治疗锁骨下动脉闭塞的初步评价[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24: 215 - 216.
- [8] Woo EY, Fairman RM, Velazquez OC, et al. Endovascular therapy of symptomatic innominate-subclavian arterial occlusive lesions[J]. Vasc Endovascular Surg, 2006, 40: 27 - 33.
- [9] 陈 泉, 景在平, 赵志清, 等. 肱动脉穿刺腔内治疗锁骨下动脉窃血综合征[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 229 - 231.

(收稿日期:2011-07-22)

(本文编辑:侯虹鲁)

· 消 息 ·

2011 年欧洲心血管与介入放射学会(CIRSE) 中国青年医师培训计划圆满完成

2012 年春节前夕, 东南大学医学院附属中大医院的朱海东医师完成了在意大利罗马大学附属的 Umberto I° 医院(Policlinico Umberto I°, University of Rome, Italy)介入中心的 fellowship 培训归来(2011 年 9 月-2012 年 1 月, 指导者:Dr. Fabrizio Fanelli 和 Dr. Mario Bezzi)。此次培训由欧洲心血管与介入放射学会(Cardiovascular and Interventional Radiology of Europe, CIRSE)赞助, 并得到了 CIRSE 相关组织机构人员和培训单位全体人员的支持和帮助。

作为全球化的介入放射学专业学会, CIRSE 一直和各国介入学会组织保持交流, 促进介入放射学在全球的推广, 注重对青年介入医师的培养。中华放射学会介入学组(CSIR)积极推进与国际主流专业学会的合作, 自 2007 年与 CIRSE 联合举办“CIRSE meets China(雅典)”以来, 两个学会间开展了多方面的合作, 如 CSIR 作为团体会员参加 CIRSE, CIRSE 代表参加中国介入年会(2010), CSIR 在 CIRSE 年会举办中国之夜晚宴等, CIRSE 设立针对中国青年医师的培训项目(Fellowship Education Grant China, <http://www.cirse.org>)由 CIRSE 每年赞助一名中国青年介入医师赴欧洲的一个介入培训中心进行 3 个月以上的 fellowship 培训, 培训范围包括栓塞治疗、下肢动脉性病变治疗、肺动脉栓塞的预防、静脉性病变的治疗、经皮穿刺引流、TIPPS、骨骼软组织病变的活检、胃肠道介入、椎体成形等。迄此, 已有包括朱海东医师在内的两位医师获此机会, 另一位为大连医科大学附属第一医院的李枫医师(2010), 后者在德国法兰克福大学(Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/Main)进行了肿瘤介入相关培训(指导者:Dr. Thomas J. Vogl)。

该培训项目最大特点是可以进行临床操作, 在数月的培训时期内, 除了自己选择的培训方向外, 这两位医师可以跟台进行各种介入手术的训练, 并围绕手术相关的诊断与鉴别诊断、病人处理、手术器械选择和应用、手术相关并发症的预防和处理等进行学习。在手术之余, 还可参加 European School of Interventional Radiology (ESIR) 的培训课程(Local Causes, <http://www.esir.org>)学习。两位青年医师都表示通过培训自己很多方面都得到了锻炼和提高: 既开阔了视野、锻炼了技能、夯实了专业基础, 又强化了严谨的科研思维、锻炼了个人交流能力, 看到自身优势和不足, 明确了未来的发展方向, 并在学习期间结交了许多朋友, 对以后的科研和工作帮助很大。

中华放射学会介入学组(CSIR)将继续开创和推进与国际重要学会的合作, 积极推动包括与 CIRSE、SIR、APCCVIR 等学会间更广泛和深入的合作, 尤其希望有更多的中国青年介入医师去欧美等先进发达国家交流学习, 中国的青年医师不仅要学习国外先进的技术和科研, 还应该学习先进理念和管理, 并希望他们学成归来后能积极宣传和推广所学成果并将之应用到未来的科研和工作中去, 提高中国介入医师的整体科研工作能力和水平, 促进中国介入诊疗的规范化和国际化, 不断推动中国介入放射学的全面、健康和持续发展。