

文章编号: 1005-6947(2013)06-0693-04

· 血管外科专题研究 ·

支架成形术治疗粥样硬化性肾动脉狭窄的疗效观察: 附 27 例报告

曾昭凡¹, 肖占祥¹, 戚悠飞¹, 罗海梅¹, 莫泽来²

(海南省人民医院 1. 血管外科 2. 血管超声科, 海南 海口 570311)

摘要

目的: 探讨支架成形术治疗粥样硬化性肾动脉狭窄 (ARAS) 的临床疗效。

方法: 回顾性分析 3 年来应用支架成形术治疗的 27 例 ARAS 患者的临床资料。所有患者术后均定期 (术后 1, 3, 6, 12 个月) 随访检测肾动脉狭窄率, 肾动脉阻力指数 (RI), 血压, 血肌酐 (SCr), 肾小球滤过率 (GFR) 及服用降压药物的种数。

结果: 27 例患者手术均获成功, 技术成功率 100%。与术前比较, 患者术后各时间点各项观察指标均明显改善, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。1 年随访期间, 肾动脉再狭窄发生率 14.8% (4/27), 肾动脉 RI 改善率 92.6% (25/27), 收缩压改善率 85.2% (23/27), 舒张压改善率 74.1% (20/27), SCr 改善率 66.7% (18/27), GFR 改善 81.5% (22/27), 服用降压药物种数减少 63.0% (17/27)。

结论: 应用支架成形术治疗 ARAS 能明显改善肾功能, 降低血压, 减少口服降压药种类, 有较好的安全性和疗效。

关键词

肾动脉梗阻 / 外科学; 动脉粥样硬化; 支架

中图分类号: R654.3 文献标志码: A



DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.006
<http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3521.shtml>

Clinical observation of stent-assisted angioplasty for atherosclerotic renal artery stenosis: a report of 27 cases

ZENG Zhaofan¹, XIAO Zhanxiang¹, QI Youfei¹, LUO Haimei¹, MO Zelai²

(1. Department of Vascular Surgery 2. Department of Vascular Ultrasound, People's Hospital of Hainan Province, Haikou 570311, China)

Corresponding author: ZENG Zhaofan, Email: zengzhaofan888@163.com

ABSTRACT

Objective: To investigate the clinical efficacy of stent-assisted angioplasty for atherosclerotic renal artery stenosis (ARAS).

Methods: The clinical data of 27 ARAS patients undergoing stent-assisted angioplasty over 3 years were retrospectively analyzed. All patients were regularly followed after surgery (1 month, and 3, 6, and 12 months, postoperatively), for determination of the stenosis ratio of the renal artery, renal arterial resistive index (RI), blood pressure, serum creatinine (SCr), glomerular filtration rate (GFR) and number of antihypertensive

收稿日期: 2012-12-14; 修订日期: 2013-05-28。

作者简介: 曾昭凡, 海南省人民医院主治医师, 主要从事血管介入方面的研究。

通信作者: 曾昭凡, Email: zengzhaofan888@163.com

drugs required.

Results: Operation was successfully performed in all the 27 patients, and technical success rate was 100%. All the observed parameters of the patients were markedly improved at each observation time point after surgery, and all differences between pre- and post-operative parameters reached statistical significance (all $P < 0.05$). During the 1-year follow-up, the incidence for restenosis of the renal artery was 14.8% (4/27), improvement rates for SCr and GFR were 92.6% (25/27), 85.2% (23/27), 74.1% (20/27), 66.7% (18/27) and 81.5% (22/27) respectively, and number of antihypertensive drugs used was decreased 63.0% (17/27).

Conclusion: Application of stent-assisted angioplasty can significantly improve renal function, decrease blood pressure and also reduce the number of antihypertensive medications in ARAS patients, and it has satisfactory safety and efficacy results.

KEY WORDS Renal Artery Obstruction/surg; Atherosclerosis; Stents

CLC number: R654.3 **Document code:** A

DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.006

肾动脉狭窄引起肾脏的血流减少,可激活肾素-血管紧张素系统,导致血压升高及心功能紊乱;而进行性的管腔狭窄可能导致肾脏缺血,引起进行性肾实质破坏和肾功能降低等肾结构和功能的改变,导致肾功能衰竭^[1]。动脉粥样硬化性肾动脉狭窄(atherosclerotic renal artery stenosis, ARAS)是肾动脉狭窄最常见的类型,约占90%^[2-3]。目前,治疗ARAS的主要手段是经皮肾动脉球囊扩张术(PTRA)及肾动脉支架成形术(percutaneous transluminal renal artery stenting, PTRAS)。单纯PTRA手术成功率低,再狭窄率高;PTRAS因创伤小,并发症以及病死率低,已成为临床应用最为广泛的治疗措施^[4]。本文回顾分析2008年2月—2011年6月应用PTRAS治疗的27例ARAS患者,探讨其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男21例,女6例;年龄53~87岁,平均(68±19)岁。术前行肾动脉造影确诊。双侧肾动脉狭窄者,以严重侧为治疗对象,狭窄程度均>70%,平均(87±6)%。与双功彩超诊断相符,且肾动脉阻力指数(RI)均<0.8,平均(0.76±0.03)。均有不同程度的高血压及肾功能损害,血压162~187 mmHg/96~116 mmHg,平均(167±16) mmHg/(96±11) mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);血肌酐()142~391 μmol/L,

平均(217±36) μmol/L;肾图检查患侧肾小球滤过率(GFR)31~56 mL/min,平均(43±10) mL/min。患者均服用降压药物治疗,降压药物1~4种,平均(2.4±1.0)种。27例患者中合并糖尿病7例,合并下肢动脉硬化闭塞症11例,合并颈动脉狭窄6例,合并冠心病4例,合并脑梗死8例。术前6个月均无心、脑血管事件发生。

1.2 治疗方法

术前尽可能药物控制血压,糖尿病患者控制血糖,抗血小板治疗7 d以上(氯吡格雷75 mg/d)。以股动脉为导入途径,在肾动脉造影清楚显示病变后,全身肝素化,6 F肾动脉指引导管推进至病变处,交换导丝通过狭窄处至叶间动脉。视肾动脉造影情况决定是否行预扩张处理。顺导丝置入球囊扩张式支架(Cordis公司)至病变部位,后撤指引导管,暴露支架于狭窄处,并全层覆盖病变部位。正确定位支架后,用(8~12) atm×(10~20) s释放支架,使支架扩张贴壁。如果支架扩张欠佳,选用直径不大于肾动脉的球囊及更高的压力进行扩张,至获得较满意的血管造影为止。术后给予氯吡格雷(75 mg/d)加阿司匹林(100 mg/d)治疗至少3个月;之后服用阿司匹林(100 mg/d)终生治疗。控制血压,随血压情况调整降压药物种数,严格控制血糖。

1.3 随访指标

所有患者于术后1, 3, 6, 12个月进行随访。为减小误差,增加对比的可信程度,固定各项检查操作人员。随访指标包括:肾动脉狭窄率,收

缩压,舒张压,GFR,SCr,肾动脉RI及服用降压药物种数。

1.4 统计学处理

采用SPSS 15.0软件对研究数据进行处理。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用配对 t 检验进行比较分析。计数资料采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

27例患者手术获得成功,技术成功率100%。围手术期均未出血、急性肾功能损害及心

脑事件等严重并发症发生。患者术后均按期获得随访,其间,1例因冠心病发作,2例因下肢动脉硬化闭塞症发作再次入院,均以药物非手术治疗症状缓解出院。患者术后各项观察指标与术前比较均明显改善,差异有统计学意义(均 $P<0.05$) (表1)。

本组患者术后1年肾动脉再狭窄发生率14.8%(4/27),肾动脉RI改善92.6%(25/27),收缩压改善85.2%(23/27),舒张压改善74.1%(20/27),SCr改善66.7%(18/27),GFR改善81.5%(22/27),服用降压药物种数减少63.0%(17/27)。

表1 27例患者手术前、后各项观察指标的变化($n=27, \bar{x}\pm s$)

Table 1 Alterations of the observed parameters before and after operation in the 27 patients ($n=27, \bar{x}\pm s$)

观察指标	术前	术后			
		1个月	3个月	6个月	12个月
肾动脉狭窄率(%)	87 \pm 6	19 \pm 9 ¹⁾	18 \pm 12 ¹⁾	19 \pm 11 ¹⁾	18 \pm 13 ¹⁾
收缩压(mmHg)	167 \pm 16	147 \pm 12 ¹⁾	150 \pm 21 ¹⁾	139 \pm 32 ¹⁾	142 \pm 18 ¹⁾
舒张压(mmHg)	96 \pm 11	82 \pm 17 ¹⁾	83 \pm 14 ¹⁾	87 \pm 10 ¹⁾	81 \pm 13 ¹⁾
GFR(mL/min)	43 \pm 10	56 \pm 19 ¹⁾	57 \pm 23 ¹⁾	55 \pm 14 ¹⁾	58 \pm 11 ¹⁾
SCr(μ mol/L)	217 \pm 36	151 \pm 52 ¹⁾	143 \pm 57 ¹⁾	147 \pm 63 ¹⁾	149 \pm 59 ¹⁾
肾动脉RI	0.76 \pm 0.03	0.66 \pm 0.03 ¹⁾	0.65 \pm 0.04 ¹⁾	0.67 \pm 0.02 ¹⁾	0.69 \pm 0.03 ¹⁾
服用降压药物(种)	2.4 \pm 1.0	1.4 \pm 1.2 ¹⁾			

注:1)与术前比较, $P<0.05$

Note: $P<0.05$ vs. preoperative value

3 讨论

ARAS的发病率逐年增高,肾血管性高血压和缺血性肾病是其主要临床表现。药物治疗效果有限,传统手术创伤大,因本病变多累及肾动脉开口,血管支架成形术可有效地恢复肾脏血流,改善肾功能,控制高血压^[5]。目前肾动脉狭窄血管腔内介入治疗技术渐趋成熟,临床应用日益增加,但其疗效各研究不尽相同。多项临床试验证明,血管支架成形术治疗ARAS手术成功率高且并发症少,但仍有不少报道^[6-11]称其疗效不尽人意,甚至有加重肾功能损害的可能,笔者认为这与手术适应证的严格把握以及精练的手术操作不无关系。血管条件太差、肾功能严重受损、以及不规范的手术操作、不合适的支架选择均是手术失败的至关因素^[12]。

3.1 手术适应证的选择

患肾功能未完全丧失,SCr $<$ 445 μ mol/L;

GFR $>$ 10 mL/min;肾动脉狭窄率70%以上;肾动脉RI $<$ 0.8;排除原发性肾小球疾病和其他继发性肾病^[13-14]。

3.2 支架成形术的优点及支架的选择

ARAS患者充盈球囊难以撕裂偏心性斑块,撤球囊后受扩张段血管弹性回缩,且斑块钙化严重者可导致动脉夹层,短期即可发生再狭窄。肾动脉支架可以覆盖并紧贴受治疗段血管壁,防止弹性回缩,封闭球囊扩张(PTA)引起的动脉夹层,可提高介入治疗肾动脉狭窄的成功率,降低再狭窄率。在支架选择方面应注意可视性强、顺应性好、短缩率低、易操作、无促凝血作用等因素。自膨式支架,虽有较好的顺应性,但放置后的最后直径取决于弹性膨胀力与周围病变的回缩力之间的平衡结果,而较难控制欲达到的直径,最终可能导致再狭窄及肾血管闭塞。而球扩式支架并不是靠弹性势能的恢复得以膨胀,而是由气囊导管的膨胀力超过支架的空间结构改变,并以

几何稳定性保持结构不变。这种支架特别适合肾动脉之类的深部血管，不会因外界压力而使直径发生改变。支架的直径应比相应肾动脉直径大 10%~15%，这有利于支架嵌入血管壁，促使内膜在短期内以多中心生长方式覆盖，对减少内膜过度增生、降低阻塞的发生有重要意义^[15-16]。支架的长度应在完全覆盖病变的前提下越短越好。因为选择过长的支架会加重发生血栓形成的机会。但在术中如发现支架放置位置不理想，应考虑再放置一个支架纠正位置偏差，以完全解除肾动脉狭窄^[17-18]。总之，精准、熟练的手术操作是获得满意疗效以及避免加重肾功能损害的至关因素；尽可能简化手术操作，缩短手术时间，减少造影剂用量以及积极预防围手术期肾动脉急性血栓形成均是手术成功并取得良好疗效的有力保证。

综上所述，对于 ARAS 患者采取合适的球扩支架行血管成形术，能有效解除肾动脉狭窄，恢复肾脏血流灌注；其对控制肾性高血压和防治肾衰竭具有积极作用。

参考文献

- [1] 林善铎. 肾素-血管紧张素系统认识的演变及其临床意义[J]. 中华高血压杂志, 2007, 15(1):3-5.
- [2] 黄超, 洪李锋. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄的治疗进展[J]. 内科急危重症杂志, 2011, 17(3):182-184.
- [3] Voiculescu A, Grabensee B, Jung G, et al. Renovascular disease: a review of diagnostic and therapeutic procedures[J]. Minerva Urol Nefrol, 2006, 58(3):127-149.
- [4] 蒋雄京, 董徽. 肾血管病的经皮介入治疗: 适应证与治疗经验[J]. 心血管病学进展, 2011, 32(2):154-157.
- [5] 叶志东, 樊雪强. 肾动脉狭窄的腔内治疗现状及进展[J]. 中国血管外科杂志, 2011, 3(2):76-79.
- [6] 蒋雄京, 高润霖. 肾动脉支架术的临床地位和争论[J]. 中华心血管病杂志, 2010, 38(1):3-4.
- [7] 刘新文, 蒋雄京, 刘如, 等. 40 例肾动脉狭窄血管内介入治疗降压疗效分析[J]. 心脑血管病防治, 2011, 11(6):444-446.
- [8] Textor SC. Ischemic nephropathy: where are we now?[J]. J Am Soc Nephrol, 2004, 15(8):1974-1982.
- [9] Bax L, Woittiez AJ, Kouwenberg HJ, et al. Stent placement in patients with atherosclerotic renal artery stenosis and impaired renal function: a randomized trial[J]. Ann Intern Med, 2009, 150(12):840-848.
- [10] The ASTRAL Investigators. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis[J]. N Engl J Med, 2009, 361(20):1953-1962.
- [11] 种振岳, 王默, 金星, 等. 支架置入术对肾动脉狭窄患者血压和分肾肾功能的影响[J]. 当代医学, 2010, 16(11):144-147.
- [12] 凡六章, 马根山. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄的诊断和介入治疗进展[J]. 江苏医药, 2012, 38(8):952-955.
- [13] 熊一频, 胡国富. 混合型多发性大动脉炎的外科治疗[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(6):634-637.
- [14] 史振宇, 符伟国, 陈斌, 等. 肾动脉狭窄 80 例外科治疗[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(22):1706-1708.
- [15] 孙俊凯, 李欣, 郑传胜. 粥样硬化性肾动脉狭窄介入治疗的临床疗效分析[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(5):716-721.
- [16] 罗友海, 庞鹏飞, 关守海, 等. 介入治疗动脉粥样硬化引起的肾动脉狭窄性高血压 30 例分析[J]. 当代医学, 2011, 17(14):18-20.
- [17] Bax L, Mali WP, Van De Ven PJ, et al. Repeated intervention for in-stent restenosis of the renal arteries[J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13(12):1219-1224.
- [18] Boateng FK, Greco BA, et al. Artery stenosis: prevalence of, risk factors for, and management of in-stent stenosis[J]. Am J Kidney Dis, 2013, 61(1):147-160.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 曾昭凡, 肖占祥, 戚悠飞, 等. 支架成形术治疗粥样硬化性肾动脉狭窄的疗效观察: 附 27 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(6):693-696. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.006

Cite this article as: ZENG ZF, XIAO ZX, QI YF, et al. Clinical observation of stent-assisted angioplasty for atherosclerotic renal artery stenosis: a report of 27 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2013, 22(6):693-696. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.006