

· 临床研究 ·

[文章编号] 1007-3949(2011)19-02-0128-03

经皮肾动脉成形术对肾动脉狭窄患者血压和肾功能的影响

卢再鸣, 单明, 张军, 郑加贺, 刘兆玉, 郭启勇

(中国医科大学附属盛京医院放射科, 辽宁省沈阳市 110004)

[关键词] 经皮肾动脉成形术; 肾动脉狭窄; 血压; 肾功能

[摘要] 目的 探讨经皮肾动脉成形术对肾动脉狭窄患者血压和肾功能的影响。方法 选择经皮肾动脉成形术治疗的 23 例肾动脉狭窄患者作为研究对象, 对其临床资料进行回顾性分析, 观察术后血压和肾功能的变化并分析疗效。结果 23 例患者均成功植入肾动脉支架, 术后残留狭窄均小于 30%, 手术成功率为 100%, 术中术后均未发生严重并发症。术后均随访 12 个月, 高血压治愈 3 例, 改善 17 例, 总改善率为 86.9%; 肾功能改善 6 例, 稳定 13 例, 总获益率为 82.6%。收缩压由 180.3 ± 35.6 mmHg 降为 131.2 ± 25.4 mmHg, 舒张压由 106.2 ± 21.5 mmHg 降为 80.6 ± 14.2 mmHg, 血肌酐由 286.4 ± 113.7 $\mu\text{mol/L}$ 降为 166.5 ± 84.8 $\mu\text{mol/L}$, 手术前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 经皮肾动脉成形术和肾动脉支架植入治疗肾动脉狭窄的手术成功率高, 有助于控制血压和稳定肾功能, 远期疗效需进一步随访观察。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Effects of Percutaneous Transluminal Renal Arterioplasty on Blood Pressure and Renal Function in Patients with Renal Artery Stenosis

LU Zai-Ming, SHAN Ming, ZHANG Jun, ZHENG Jia-He, LIU Zhao-Yu, and GUO Qi-Yong

(Department of Radiology, Shengjing Hospital of China Medical University, Liaoning, Shenyang 110004, China)

[KEY WORDS] Percutaneous Transluminal Renal Arterioplasty; Renal Artery Stenosis; Blood Pressure; Renal Function

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the effect of percutaneous transluminal renal arterioplasty (PTRA) on blood pressure and renal function in patients with renal artery stenosis (RAS). **Methods** 23 patients with renal artery stenosis treated by PTRA were selected as the study subjects and their clinical data were retrospectively analyzed to observe the changes in blood pressure and renal function and to analyze the efficacy. **Results** 23 patients were successfully implanted the renal artery stent with no serious intraoperative and postoperative complications, the residual stenosis were less than 30% and the surgical successful rate was 100%. Patients were followed up for 12 months, 3 cases were cured of hypertension, 17 cases improved, the total improvement rate was 86.9%; 6 cases were improved of renal function, 13 cases of stability, the total benefit rate was 82.6%. Systolic blood pressure (SBP) reduced from 180.3 ± 35.6 mmHg to 131.2 ± 25.4 mmHg, diastolic blood pressure (DBP) reduced from 106.2 ± 21.5 mmHg to 80.6 ± 14.2 mmHg, serum creatinine reduced from 286.4 ± 113.7 $\mu\text{mol/L}$ to 166.5 ± 84.8 $\mu\text{mol/L}$, the difference between before and after surgery was significant ($P < 0.05$).

Conclusions PTRA and renal artery stenting for the treatment of RAS has high success rate. It can control the blood pressure and stabilize the renal function, while its long-term efficacy needs further investigation.

肾动脉狭窄(RAS)是终末期肾病和继发性高血压常见的一种病因^[1],如不能获得及时有效的治疗,将导致患者肾功能和高血压进行性恶化,从而引发严重预后不良,甚至死亡。大量临床研究已证实,应用经皮肾动脉成形术(PTRA)治疗RAS可以有效

解除肾动脉狭窄,恢复肾脏的正常血流灌注,从而达到治疗肾血管性高血压(RVH)和防止肾功能衰竭的作用^[2-4]。本研究对23例RAS患者进行PTRA治疗,旨在观察PTRA对患者血压及肾功能的影响。

[收稿日期] 2011-01-04

[作者简介] 卢再鸣,博士,研究方向为放射影像学,E-mail为 luzaimingjp@163.com。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2006年5月到2009年10月在本院临床

和选择性肾动脉数字减影血管造影(DSA)诊断为肾血管性高血压并采用 PTRA 治疗的患者 23 例作为研究对象,对其临床资料进行回顾性分析,其中男 10 例,女 13 例,年龄 25~67 岁,平均 43.1 ± 5.3 岁;高血压病史 14~66 个月,平均 25.3 ± 4.7 个月;狭窄程度为 65%~99%,肾动脉狭窄的病因包括动脉粥样硬化 12 例,大动脉炎 7 例,肾动脉纤维肌性发育不良 4 例。23 例患者中有 20 例为单侧单支肾动脉狭窄(左侧 8 例,右侧 12 例),另外 3 例为双侧肾动脉狭窄。伴有肾功能异常 3 例。

1.2 治疗方法

本组 23 例均以右侧股动脉为血管径路,采用 Seldinger 技术穿刺,置入 5F 血管鞘,将 5FPig 导管引至腹主动脉并行双肾动脉造影以了解肾动脉开口、狭窄等情况,换用 5FCobra 导管行病变侧选择性肾动脉造影,同时测量血管直径并选择支架尺寸。待血管造影完成后再换用 8F 血管鞘并引入 6F 肾动脉导引导管,采用超滑导丝通过狭窄病变段至肾动脉 2、3 级分支,沿导丝送入球扩支架裸支架(直径 5~7 mm,长度以覆盖病变为宜)于病变处,经导引导管造影正确定位支架位置后,外接压力泵加压释放支架。退出球囊,经导引导管再次造影,观察支架开通及血流恢复情况。若支架开放不理想,则再次送入球囊扩张狭窄段。所有患者术中均静推肝素 5000 U 以抗凝。

1.3 术后用药及随访

所有患者术后口服氯吡格雷 75 mg/d,持续 6 个月;阿司匹林 100 mg/d,终生服用。所有患者每月随诊 1 次,检查收缩压、舒张压和血肌酐水平。

1.4 疗效判断

1.4.1 介入技术成功标准 成功为残余狭窄程度 <30%,失败为支架没达到或没通过狭窄部位,残余狭窄程度 >30% 或出现严重并发症需中转手术。

1.4.2 血压评价标准 治愈为停用降压药物的情况下,血压 <140 mmHg/90 mmHg;改善为减少降压药物用量时,舒张压 <90 mmHg 和/或收缩压 <140 mmHg,或者减少降压药物用量时,舒张压下降超过 15 mmHg;失败为血压无变化或未达上述标准。以治愈加改善计算总改善率。

1.4.3 肾功能评价标准 改善为血肌酐较术前基础值下降 $\geq 20\%$,稳定为血肌酐波动于基础值 $\pm 20\%$ 之内,恶化为血肌酐较基础值增加 $\geq 20\%$ 。以改善和稳定计算总获益率。

1.5 统计学方法

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用配对 *t* 检验,

$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后一般状况

23 例患者均成功完成 PTRA 并植入肾动脉支架,术后残留狭窄均小于 30%,手术成功率为 100%,术中术后均未发生严重并发症。术后均随访 12 个月,随访时间内无死亡病例。至随访结束时,高血压治愈 3 例,改善 17 例,总改善率为 86.9%;肾功能改善 6 例,稳定 13 例,总获益率为 82.6%。

2.2 手术前后血压和肾功能的变化

手术前后收缩压、舒张压、血肌酐水平比较差异有统计学意义($P < 0.05$;表 1, Table 1)。

表 1. 手术前后血压和血肌酐水平比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1. Comparison of blood pressure and serum creatinine levels before and after surgery

时间	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	血肌酐($\mu\text{mol/L}$)
手术前	180.3 \pm 35.6	106.2 \pm 21.5	286.4 \pm 113.7
手术后	131.2 \pm 25.4 ^a	80.6 \pm 14.2 ^a	166.5 \pm 84.8 ^a

a 为 $P < 0.05$,与手术前比较。

3 讨论

RAS 常见的病因主要有动脉粥样硬化、大动脉炎和纤维肌性发育不良等,其中肾动脉粥样硬化性狭窄最为常见,为 90% 左右^[5]。严重的 RAS 不仅可以继发难治性高血压,还可导致缺血性肾病和慢性肾功能不全,最终发展成为终末期肾病以及需透析治疗的肾功能衰竭。既往 RAS 的治疗方法主要是药物和外科手术(自身肾移植术、肾动脉内膜切除术、旁路搭桥术等),其中,药物虽然可在一定程度上降低血压,但同时也使得肾动脉灌注减少而不利于肾功能的改善,因此,疗效往往很差;而后者不仅会给患者造成很大的手术创伤,也常常因为多发的手术并发症而难以获得满意的疗效,而且还具有较高的病死率^[6,7]。近年来,随着介入放射技术的快速发展,临床工作者发现,应用经皮介入手术(PTRA 联合及支架植入术)治疗 RAS,具有不需全身麻醉、创伤小、恢复快、手术成功率高和手术并发症发生率低等优点,因此,目前已被认为是 RAS 的首选治疗方式^[8,9]。RAS 介入治疗的最终目的有两个:一是降低并控制长期肾血管性高血压对机体重要靶器官

的损害;二是维持和改善肾功能^[10]。本研究中,23例患者均成功完成 PTRA 并植入肾动脉支架,术后残留狭窄均小于 30%,手术成功率为 100%;术后随访结果显示,高血压总改善率为 86.9%,肾功能总获益率为 82.6%,而且随访期间未发生恶性高血压、肾功能衰竭和死亡病例,提示该术式治疗 RAS 安全有效。当然,本研究中也有一部分病例在解除肾动脉狭窄以后,高血压并没有获得明显改善,其原因可能是长期高血压已对患者的动脉系统造成较为严重的损害,如动脉内膜及平滑肌增生增厚甚至硬化等,这些病理改变往往难以在短时间内完全恢复正常,甚至是不可逆的。同样的道理,一部分患者由于长期的肾血流灌注不足甚至发生缺血性肾病,使肾单位受损数量较大,因此,即使介入治疗有效恢复了肾血流灌注,也存在部分病例术后肾功能改善不理想的状况。

综上所述,PTRA 和肾动脉支架植入治疗 RAS 的手术成功率高,有助于控制患者血压和稳定肾功能,但本研究中病例数较少,而且缺乏长期的随访资料,因此,其远期疗效尚需进一步随访观察。

[参考文献]

- [1] 张晓英. 肾动脉狭窄的治疗 [J]. 临床肾脏病杂志, 2010, 10(3): 108-110.
 [2] 陈磊. 肾动脉狭窄的介入治疗 [J]. 苏州医学, 2009,

32(1): 30-32.

- [3] White CJ, Olin JW. Diagnosis and management of atherosclerotic renal artery stenosis: improving patient selection and outcomes [J]. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med*, 2009, 6(3): 176-190.
 [4] George JC, White CJ. Renal artery stenting: lessons from ASTRAL (Angioplasty and Stenting for Renal Artery Lesions) [J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2010, 3(7): 786-787.
 [5] 沈鑫, 李军荣, 李圣华, 等. 肾动脉支架植入术治疗肾动脉狭窄疗效及安全性评价 [J]. 山东医药, 2009, 49(8): 44-45.
 [6] 孙宏亮, 王武. 肾动脉狭窄诊治现状 [J]. 中日友好医院学报, 2009, 23(5): 307-309.
 [7] Yan HB, Zheng B, Wu Z, et al. Two-stent strategy for renal artery stenosis with bifurcation lesion [J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2010, 11(8): 561-567.
 [8] 何强, 袁燕, 聂浩雄. 经皮肾动脉血管内支架成形术治疗肾动脉狭窄 20 例疗效分析 [J]. 贵州医药, 2008, 32(12): 1 093-1095.
 [9] Mitchell JA, Subramanian R, White CJ, et al. Predicting blood pressure improvement in hypertensive patients after renal artery stent placement: renal fractional flow reserve [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2007, 69(5): 685-689.
 [10] 于小滨, 李晓强, 桑宏飞, 等. 肾动脉狭窄的介入治疗分析 [J]. 中华普通外科学, 2009, 3(4): 307-309.

(此文编辑 文玉珊)